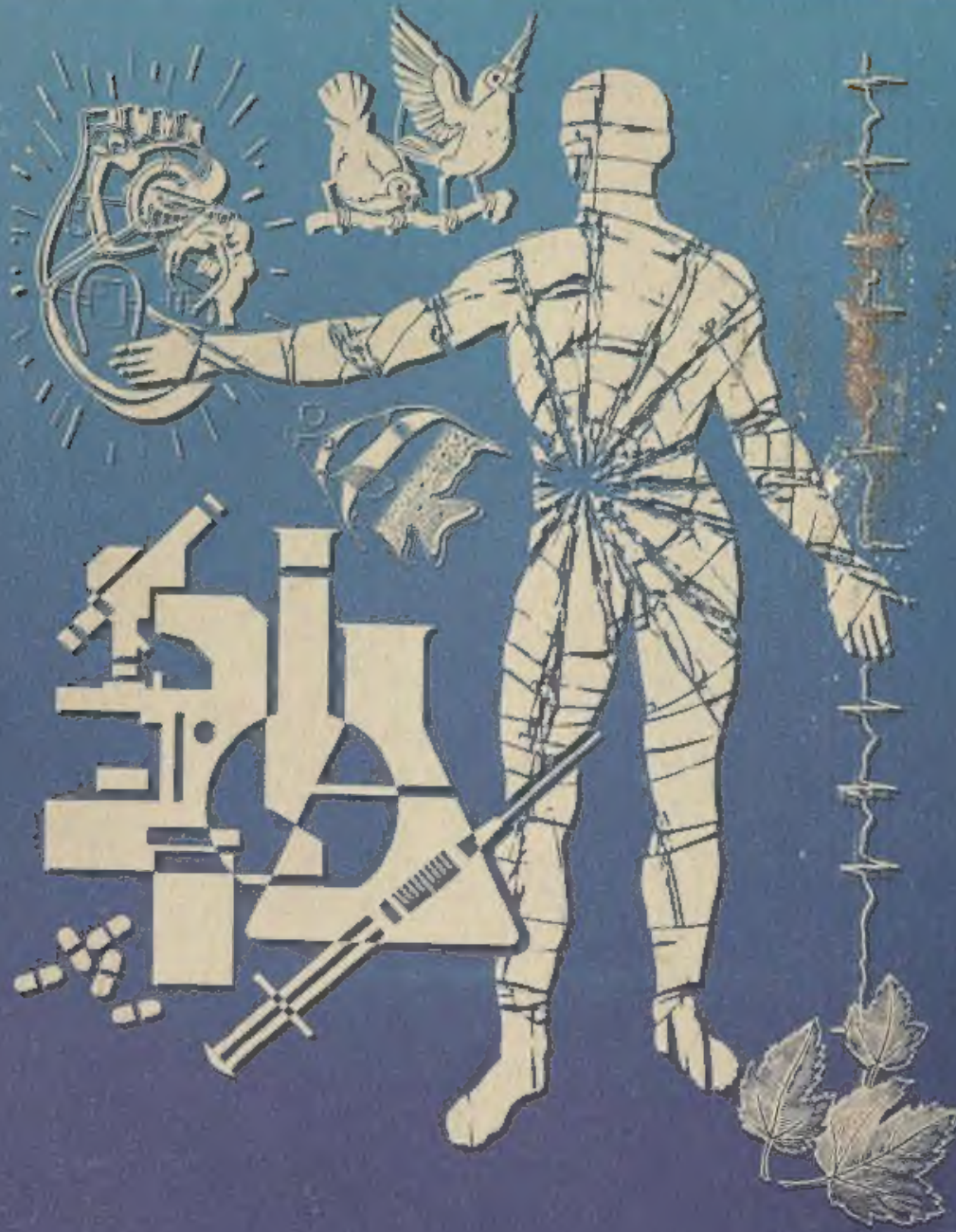


ابتدائی سائنس 5

پانچویں جماعت کے لیے



سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ





ابتدائی سائنس

پانچویں جماعت کے لیے



سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ، جام شورو

ناشر

اعظم سنز، کراچی
ایم اے جناح روڈ، کراچی



جملہ حقوق بحق سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ، جام شورو محفوظ ہیں۔
 سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ، جام شورو کا تیار کردہ اور منظور کردہ قومی کمیٹی برائے جائزہ کتب نصاب،
 وفاقی وزارت تعلیم (شعبہ نصاب)، اسلام آباد، بطور واحد درسی کتاب برائے مدارس صوبہ سندھ۔
 نظر ثانی شدہ: سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ بہ تعاون SPEDP اور انسٹیٹیوٹ فار ایجوکیشنل ڈویلپمنٹ، آغا خان یونیورسٹی، کراچی۔

نگرانِ اعلیٰ:

خالد محمود سومرو

چئیرمین، سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ، جام شورو

مصنف:

غلام رسول چنا

نظر ثانی کردہ:

ہدایت اللہ شیخ * نظیر احمد شیخ
 یوسف احمد شیخ * عبد الحفیظ میمن
 مسز عنبرہ علوی * مسز ثریا یوسفی

مدیر:

ڈاکٹر صدر الدین پردھان

مترجم:

مسز ثریا یوسفی

آرٹ ورک:

مسز ساجدہ یوسف شیخ * بینش خدائی

کمپوزنگ:

اقبال راہی

لے آؤٹ ڈیزائن:

نظیر احمد شیخ

ڈیزائن اینڈ پروسس:

نورانی پروسس کراچی

مطبع:

ابن حسن پرنٹنگ پریس، کراچی

پیش لفظ

سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ ایک ایسا تعلیمی ادارہ ہے جس کا فریضہ درسی کُتب کی تیاری و اشاعت ہے۔ اس کا اولین مقصد ایسی درسی کُتب کی تیاری و فراہمی ہے جو نسل نو کو شعور و آگہی اور ایسی صلاحیت بخشیں جن کے ذریعے وہ اسلام کے آفاقی نظریات، بھائی چارے، اسلاف کے کارناموں اور اپنے ثقافتی ورثہ و روایت کی پاسداری کرتے ہوئے دورِ جدید کے نت نئے سائنسی، تکنیکی اور معاشرتی تقاضوں کا مقابلہ کر کے کامیاب زندگی گزار سکیں۔

اس اعلیٰ مقصد کی تکمیل کی غرض سے اہل علم، ماہرین مضامین، مدرسین کرام اور مخلص احباب کی ایک ٹیم ہر چار سمت سے حاصل ہونے والی تجاویز کی روشنی میں درسی کُتب کے معیار، جائزے اور ان کی اصلاح کے لیے ہمارے ساتھ پیہم مصروف عمل ہے۔ ہمارے ماہرین اور اشاعتی عملے کے لیے اپنے مطلوبہ مقاصد کا خُصُول اُسی صورت میں ممکن ہے کہ ان کُتب سے اساتذہ کرام اور طلبہ و طالبات کا حَقُّہ استفادہ کریں۔ علاوہ ازیں ان کی تجاویز و آراء ان کُتب کے معیار کو مزید بہتر بنانے میں ہمارے لیے مُہم و مُعاون ثابت ہوں گی۔

خالد محمود سومرو

چیئر مین

فہرست

| باب نمبر | عنوان | صفحہ نمبر |
|----------|-------|-----------|
|----------|-------|-----------|

پہلا حصہ: جاندار

| | | |
|----|-------------|----|
| 1 | جانور | 1 |
| 11 | پودے | 11 |
| 26 | غذا اور صحت | 26 |

دوسرا حصہ: مادہ اور توانائی

| | | |
|----|--------------------|----|
| 33 | مادے کی ساخت | 33 |
| 41 | پانی | 41 |
| 55 | کرہ ہوائی میں پانی | 55 |
| 62 | مشینیں | 62 |
| 69 | توانائی | 69 |
| 76 | روشنی | 76 |
| 83 | مقناطیس | 83 |
| 90 | بجلی | 90 |
| 94 | آواز | 94 |

تیسرا حصہ: زمین اور کائنات

| | | |
|-----|-------|-----|
| 99 | سورج | 99 |
| 109 | زمین | 109 |
| 119 | سمندر | 119 |

جاندار

پہلا حصہ

باب

1

جانور

ہم یہ پڑھ چکے ہیں کہ جانوروں کو زندہ رہنے کے لیے ہوا، پانی اور غذا کی ضرورت ہوتی ہے۔ ہم یہ بھی سیکھ چکے ہیں کہ جاندار اپنے ماحول سے مطابقت رکھتے ہیں۔ اب ہم مطالعہ کریں گے کہ جانور کس طرح سے اپنے ہی جیسے دوسرے جانور پیدا کرتے ہیں۔

جانور اور اُن کے بچے:
ذیل میں دی گئی تصاویر کو دیکھیے۔
آپ نے کیا مشاہدہ کیا؟



* استاد طلبہ کو جانوروں اور اُن کے بچوں کی تصاویر دے کر اُن سے کہیں کہ ہر جانور کی تصویر کے ساتھ اُس کے بچے کی تصویر کو ملائیں۔
* استاد طلبہ سے مختلف جانوروں اور اُن کے بچوں کے درمیان پانی پانے والی مشابہت اور عدم مشابہت پر گفتگو کرنے کے لیے کہیں۔



کیا آپ جانوروں کے ان بچوں کے جوڑے ان کے والدین کے ساتھ بنا سکتے ہیں؟
 جب یہ بچے بڑے ہو جائیں گے تو ان میں کیا تبدیلیاں آئیں گی؟
 بڑے ہو جانے پر ان کی شکل کیسی ہو گی؟
 بچے اپنے والدین سے پیدا ہوتے ہیں۔

جب یہ بچے (جانوروں کے) بڑے ہو جاتے ہیں تو پھر یہ نئے بچے پیدا کرتے ہیں۔ اس عمل کو تولید کا عمل کہتے ہیں۔ جانوروں کے بچے اپنے والدین کے مشابہ ہوتے ہیں۔
 کیا تمام جانور بچے پیدا کرتے ہیں؟

مختلف جانوروں میں تولید کا عمل، غذا حاصل کرنے کے طریقے اور اپنے بچوں کی حفاظت کرنے کے طریقے، مختلف ہوتے ہیں:

1۔ ممالیہ:

ان تصاویر کا مشاہدہ کیجیے اور بتائیے آپ کو کیا نظر آ رہا ہے؟



* استاد ممالیہ اور دوسرے جانوروں کے پیدائش کے طریقے کے بارے میں طلبہ کے خیالات معلوم کر سکتے ہیں۔
 * استاد طلبہ سے کہیں کہ تصویروں کو دیکھ کر ان کے بارے میں گفتگو کریں اور یہ بتائیں کہ یہ جانور بچے کس طرح پیدا کرتے ہیں، انہیں غذا کس طرح کھلاتے ہیں اور ان کی حفاظت کیسے کرتے ہیں؟



مالیہ بچے دیتے ہیں۔ یہ بچے اپنے والدین کے ہم شکل دکھائی دیتے ہیں۔ فوراً تیدہ بچے پیدائش کے بعد کچھ عرصے تک اپنی غذا خود حاصل نہیں کر سکتے۔

ماں اپنے بچوں کو دودھ پلاتی ہے۔ ماں باپ بچوں کی دیکھ بھال اور حفاظت کرتے ہیں۔ جانوروں کے بچے جب پیدا ہوتے ہیں تو وہ نہ تو دیکھ سکتے ہیں، نہ ہی با آسانی حرکت کر سکتے ہیں اور نہ ہی اپنی غذا خود کھا سکتے ہیں۔ کیا آپ دی گئی تصویر میں بلی اور اس کے بچے کو دیکھ سکتے ہیں؟ اُن کی ماں (بلی) اُنہیں اپنا دودھ پلاتی ہے اور انہیں خطرات سے محفوظ رکھتی ہے۔

2۔ پرندے:

ان تصاویر کا مشاہدہ کیجیے اور بتائیے آپ کو کیا نظر آ رہا ہے؟



- استاد طلبہ کو جانوروں کے مختلف گروہوں کے درمیان عمل تولید کے فرق کو تصاویر کے مشاہدے اور گفتگو کے ذریعے درست طور پر سمجھنے میں مدد دیں۔
- طلبہ کو اگر اپنے ارد گرد پرندوں کے گھونسلوں میں بچے اور انڈے مل جائیں تو وہ اُن کا مشاہدہ کریں۔



کیا آپ جانتے ہیں کہ پرندے اپنے بچے کیسے پیدا کرتے ہیں؟

پرندے انڈے دیتے ہیں جن کے سخت چھلکے ہوتے ہیں۔

انڈوں سے بچے نکلنے تک والدین انڈوں کو اس وقت تک گرم رکھتے ہیں جب تک کہ انڈوں سے بچے نکل نہ آئیں۔ ہم یہ کہتے ہیں کہ پرندے انڈے بیٹے ہیں۔

پرندوں کے بچے خود اُن پرندوں سے مشابہت نہیں رکھتے۔ وہ مکمل طور پر نمو یافتہ نہیں ہوتے، ان کے پر نہیں ہوتے، وہ اڑ نہیں سکتے اور اپنے گھونسلے سے باہر بھی نہیں نکل سکتے۔ ماں باپ انہیں کیڑے، پھل اور اناج کھلاتے ہیں۔ ماں باپ انہیں دشمنوں اور خراب موسم کے اثرات سے اُس وقت تک بچاتے ہیں جب تک وہ مکمل نشوونما پا کر گھونسلے سے باہر نکل کر اڑنے کے قابل نہ ہو جائیں۔

3۔ رینگنے والے جانور:

ان تصاویر کا مشاہدہ کیجیے۔



یہ کون سے جانور ہیں؟

کیا آپ جانتے ہیں کہ یہ جانور اپنے بچے کیسے پیدا کرتے ہیں؟

یہ جانور (ریپٹائل) رنگنے والے کھلاتے ہیں۔ ریپٹائل اُن جانوروں کو کہتے ہیں جو رنگتے ہیں۔ زیادہ تر ریپٹائلز (مثلاً چھپکلیاں، کچھوے، مگر مچھ) انڈے دیتے ہیں۔ کچھ اپنے انڈے اپنے جسم ہی کے اندر رکھتے ہیں جبکہ کچھ انڈے دے کر انہیں گرم ریت میں دبا دیتے ہیں۔ جب یہ انڈے دے دیتے ہیں تو پھر ان کی حفاظت نہیں کرتے۔

4۔ مچھلیاں:
ان تصاویر کا مشاہدہ کیجیے۔

آپ کیا دیکھتے ہیں؟



کیا آپ جانتے ہیں کہ ان جانوروں میں افزائشِ نسل کس طرح سے ہوتی ہے؟

زیادہ تر مچھلیاں بڑی تعداد میں انڈے دیتی ہیں۔ مادہ مچھلی بہت بڑی تعداد میں نرم انڈے دیتی ہے۔ والدین انڈوں کی حفاظت نہیں کرتے۔ انڈے کے اندر مچھلی کا بچہ پروان چڑھتا ہے۔ کچھ دنوں بعد مچھلی پیدا ہوتی ہے۔

جب نوزائیدہ مچھلیاں اندھے میں سے نکلتی ہیں تو ماں اُن کی حفاظت نہیں کرتی۔ نوزائیدہ مچھلی ہو بہو بڑی مچھلی جیسی ہوتی ہے۔ وہ اپنی غذا خود شکار کر سکتی ہے۔ زیادہ تر چھوٹی مچھلیوں کو بڑی مچھلیاں کھا جاتی ہیں۔ باقی ماندہ مچھلیاں پرورش پا کر بڑی مچھلی بن جاتی ہیں۔

5۔ جل تھیلے:

ذیل میں دی گئی تصاویر کا مشاہدہ کیجیے۔
آپ کیا دیکھتے ہیں؟



کیا آپ جانتے ہیں کہ یہ جانور اپنی افزائش نسل کس طرح کرتے ہیں؟ زیادہ تر جل تھیلے مثلاً مینگ، ٹوڈا اور سلیمنڈر پانی میں اندھے دیتے ہیں۔ اندھوں کی حفاظت ایک جیسی نہالیں دار مادہ کرتا ہے۔ اندھوں میں سے لاروا نکلتا ہے۔ اُسے ٹیڈ پول کہتے ہیں۔ ٹیڈ پول شکل میں بالغ مینگ سے بالکل مختلف ہوتے ہیں۔ بالغ مینگ کی شکل اختیار کرنے کے لیے ٹیڈ پول کے جسم میں تبدیلیاں ہوتی ہیں۔

* جل تھیلے و آبزیانوں کی زندگی میں تبدیلیاں ہوتی ہیں۔ ان کی زندگی میں تبدیلیاں ہوتی ہیں۔ ان کی زندگی میں تبدیلیاں ہوتی ہیں۔



6۔ کیڑے مکوڑے:

ذیل میں دی گئی تصاویر کا مشاہدہ کیجیے۔

کیا آپ جانتے ہیں کہ کیڑے مکوڑے کیسے پیدا ہوتے ہیں؟

زیادہ تر کیڑے مکوڑے جیسا کہ مکھیاں، فچھر، تتلیاں، بھرٹ وغیرہ انڈوں سے نکل کر بالغ کیڑے کی شکل اختیار کرتے ہیں۔ چھوٹا کیڑا اپنے والدین سے مختلف ہوتا ہے۔ یہ اپنی شکل و صورت بدلتا ہے اور اپنے بڑوں جیسا ہو جاتا ہے۔ یہ عمل بیٹا مارفوس کہلاتا ہے۔ بہت سے کیڑے مثلاً تتلیاں، مکھیاں اور بھرٹ چار مراحل سے گزر کر بالغ ہوتے ہیں۔ جو یہ ہیں:



انڈا ← لاروا ← پیوپا ← بالغ کیڑا

یہ عمل مکمل بیٹا مارفوس کہلاتا ہے۔

- (الف) تتلیاں پھولوں کی پتیوں پر انڈے دیتی ہیں۔ انڈوں کے اندر لاروا بنتا ہے۔
- (ب) لاروا انڈے سے باہر نکلتا ہے۔ یہ پروں کے بغیر بہت زیادہ نرم و ملائم ہوتا ہے اور تتلی سے بالکل بھی مشابہت نہیں رکھتا ہے۔ لاروا پودے کھاتا ہے۔ یہ کھاپی کر پرورش پاتا ہے۔ یہ اپنی کھان کئی مرتبہ تبدیل کرتا ہے۔ تتلی کے لاروے کو کیڑا پد کہتے ہیں۔
- (ج) لاروا پیوپا میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اس مرحلے پر لاروا بالغ تتلی بن جاتا ہے۔
- (د) اب تتلی جسے امیگو کہتے ہیں پیوپا کے خول کو توڑ دیتی ہے اور کچھ عرصے بعد باہر آ جاتی ہے۔

اس تصویر کو دیکھیے۔

مڈھی اپنی پیدائش میں کتنے مراحل سے گزرتی ہے؟
بعض کیڑے مثلاً مڈھی، لال بیگ اور بھنبیری اپنی
پیدائش میں صرف تین مرحلوں سے گزرتے ہیں۔

انڈہ ← لاروا ← بالغ کیڑا

اس عمل کو نامکمل بیٹامارفوس کہتے ہیں۔

مڈھی کے پیدائشی مراحل



ہم نے یہ سیکھا ہے کہ:



مشق

- 1- کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ مندرجہ ذیل جانوروں میں سے کون سے جانور پیدا ہوتے ہیں اور کون سے انڈے سے نکلتے ہیں؟
 کالے کانچہ - چمکاوڑ - بٹخ - مچھ - شہد کی مکھی - خرگوش - چھپکلی - مرغی - بنی کانچہ - میٹا مار گھسی۔

| پیدا ہونے والے جانور | انڈے سے نکلنے والے جانور | پیدائش میں مختلف مراحل سے گزرنے والے جانور |
|----------------------|--------------------------|--|
| | | |

- 2- مندرجہ ذیل بیانات میں سے جو بیان درست ہو اس پر (د) اور جو بیان غلط ہو اس پر (غ) لکھیے:

- (الف) بلی بچے دیتی ہے۔ ()
 (ب) مرغیاں اپنی ماں کا دودھ پیتی ہیں۔ ()
 (ج) کیرٹے کوڑے بڑی تعداد میں انڈے دیتے ہیں۔ ()
 (د) تتلی کے پیوپا کو کیٹر پر کہتے ہیں۔ ()
 (ه) بلی اپنے بچوں کی دشمنوں سے حفاظت نہیں کرتی۔ ()

- 3- ان سوالات کے جوابات دیجیے:

- (الف) تولید کا عمل کس کو کہتے ہیں؟

- (ب) میٹا مار فوس کس کو کہتے ہیں؟ اس عمل کو کبھی یا بھر میں تصویر کے ذریعے واضح طور پر بیان کیجیے:
 (ج) ریپٹائلز کیا ہیں؟ ان میں تولید کا عمل کس طرح سے ہوتا ہے؟
 (د) ممالیہ میں عمل تولید کس طرح ہوتا ہے اور یہ اپنے بچوں کو کس طرح سے غذا فراہم کرتے ہیں؟
 (ه) پرندے اپنے انڈوں کو کس طرح گرم رکھتے ہیں؟
 (و) پرندوں کے انڈے اور مچھلی کے انڈے میں کوئی ایک واضح فرق بتائیے۔

4۔ مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات دی گئی خالی جگہ میں لکھیے۔

(الف) مادہ کچھوا، اندھے دینے کے بعد اپنے بچوں کی نگہداشت نہیں کرتا۔ دوسرے ایسے دو جانوروں کے نام بتائیے جو اپنے بچوں کی نگہداشت نہیں کرتے۔

..... (الف)

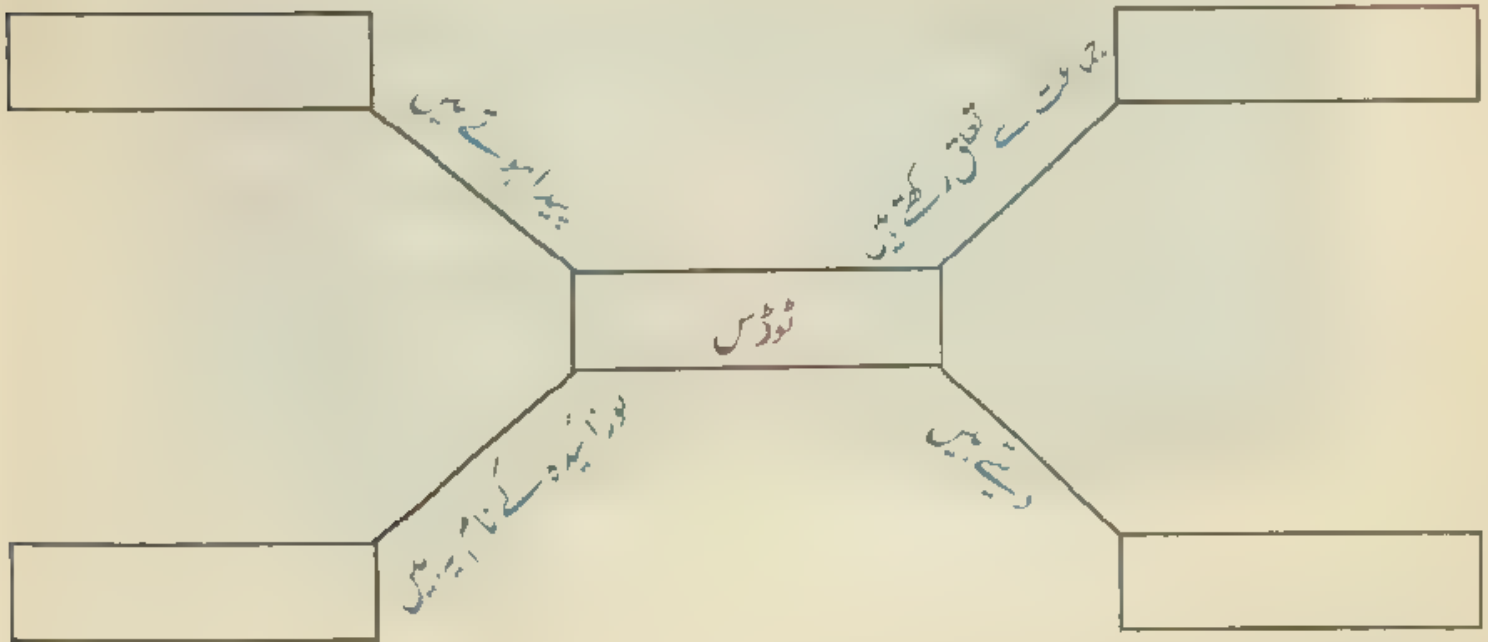
..... (ب)

(ب) کبوتر اُس وقت تک اپنے بچوں کی نگہداشت کرتا ہے جب تک کہ وہ مکمل طور پر کبوتر نہیں بن جاتے۔ دو ایسے جانوروں کے نام لکھیے جو اپنے بچوں کی نگہداشت کرتے ہیں۔

..... (الف)

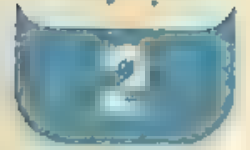
..... (ب)

(ج) دیئے گئے خانوں کے اندر مناسب لفظ یا الفاظ لکھیے۔



5۔ اضافی سرگرمی:

ایک جاڑ میں پانی بھر کر باغ میں رکھ دیجیے۔ تین یا چار دن بعد محب عد سے پانی کا مشاہدہ کیجیے: آپ نے کیا دیکھا؟ تصویر بنا کر بیان کیجیے۔



پودے

ذیل میں دی گئی تصاویر کو دیکھیے۔



کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ ان پودوں میں کون کون سی باتیں مشترک ہیں اور کون سی مختلف؟
کیا آپ جانتے ہیں کہ یہ کس طرح سے اُگتے ہیں؟ مختلف پودے مختلف طریقوں سے اُگتے ہیں۔

1۔ بیجوں سے اُگنے والے پودے:

آئیے دیکھیں کہ بیج سے ننھا پودا کس طرح اُگتا ہے۔
کچھ سیم اور چنے کے بیج لیجیے۔ انہیں دو مختلف گھٹلوں میں بودیں جن میں کھاد موجود ہو۔
ان گھٹلوں کو ایسی جگہ رکھیں جہاں سورج کی روشنی آتی ہو۔

* استاد! یہ پودے صحیح کریں جو مختلف طریقوں سے اُگتے ہوں اور پودے کے مختلف کڑوب مائیں ہیں۔ پودوں کا مشاہدہ اور انہیں
رہنے کے ماحول کے مختلف طریقوں کے بارے میں لکھنے کے لیے کہہ سکتے ہیں
* استاد! پودے سے کچھ پرچہ کاٹنے کے لیے کہیں یا پھر کچھ ماحول میں ہی سے بیج لے لیں۔ پودے کے مشاہدے پر بات چیت
روایتیں اور ان کا بار بار سوچیں۔





کچھ دنوں تک ان پودوں کو پانی دیتے رہیں۔ ان کا روزانہ مشاہدہ کریں اور اپنے مشاہدات کو دو ہفتے تک روزانہ لکھتے رہیں۔

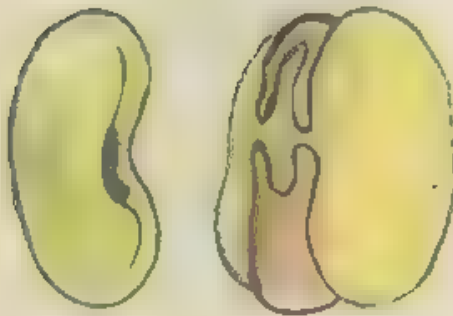
جب آپ کو پہلی تبدیلی نظر آئے تو اس کی شکل بنالیں۔ شکل کو لیبل کریں اور اُس کے بارے میں ایک جملہ لکھ لیں۔ اگلے چند دنوں تک ہر تبدیلی کی شکل بنائیں۔

یہ نسخی کو نیپلیں کہاں سے آئی ہیں؟

بیج کے اندر موجود ایمبریو (خوابیدہ پودا) کو نپل میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ یہ کو نپل دراصل پودے کے بچے ہیں جو بیج کے ایمبریو سے پھوٹ نکلتے ہیں۔ زیادہ تر پودے بیج سے اُگتے ہیں۔ ہر بیج میں ایک ایمبریو ہوتا ہے۔ بالکل اسی طرح آپ آم کی گٹھلی (بیج) سے آم کا پودا، پیسے کے بیج سے پیسے کا پودا اور مکئی کے بیج سے مکئی کا پودا اگا سکتے ہیں۔

آئیے اب ہم یہ دیکھیں کہ بیج سے نسخا پودا کیسے اگتا ہے۔

سرگرمی:



سیم کا بیج لیں اور اُسے پوری رات پانی میں بھیگا رہنے دیں۔ بیج پھول کر موٹا اور نرم ہو جائے گا۔ اب اُس کا چھلکا اُتار دیں اور دیکھیں کہ بیج کے دو حصوں کے درمیان آپ کو کیا نظر آ رہا ہے۔ بیج کا یہ حصہ ایمبریو یا غیر نمو یافتہ پودا ہے۔ ایمبریو، پودے کا بچہ ہوتا ہے۔ تمام بیجوں کے اندر ایمبریو پایا جاتا ہے۔

* طلبہ کی حوصلہ دہانی کے واسطے کہ وہ معمولی سی تبدیلی کو بھی مٹ کریں۔



ہم جانتے ہیں کہ زیادہ تر پودے بیجوں سے اُگتے ہیں۔ کیا آپ اپنے اطراف موجود ایسے چار پودوں کے نام بتا سکتے ہیں جن میں بیج ہوتے ہیں۔

ایکریو یا ننھے پودے کا سب سے پہلے نشوونما پانے والا حصہ ریڈیکل کہلاتا ہے جو بڑھ کر جڑ بن جاتا ہے۔ اس کے بعد نشوونما پانے والا حصہ پلومیول ہے جو بڑھ کر تنا اور پتے بناتا ہے۔ اس نشوونما کو ”بیج کا اگاؤ“ کہتے ہیں۔



بیج کے اُگنے کے بعد ننھی کونپل نشوونما پا کر نیا پودا بن جاتی ہے۔ یہ پودا بڑا اور مضبوط ہو جاتا ہے۔ اس میں پھول لگتے ہیں، پھول سے پھل بنتے ہیں اور پھل کے اندر بیج بنتے ہیں۔ اس طرح پودے کی زندگی کا چکر مکمل ہوتا ہے۔

بیجوں کا انتشار:

کیا آپ جانتے ہیں کہ بیج ایک جگہ سے دوسری جگہ کس طرح منتشر ہوتے ہیں۔ بیجوں کا انتشار وہ طریقہ ہے جس کے ذریعے بیج دور دور تک پھیل جاتے ہیں۔ بیجوں کا انتشار کئی طرح سے ہوتا ہے۔

(الف) ہوا کے ذریعے بیجوں کا انتشار:

اگلے صفحے پر دیے گئے بیجوں کو دیکھیے۔

یہ بیج آگ کے پودے کے ہیں۔ یہ بیج بہت ہلکے ہوتے ہیں۔ آگ کے بیج کے گرد چھوٹے چھوٹے ریشے موجود

ہیں۔ یہ ریشے ہوا کے ذریعے بیجوں کو دور دور تک منتقل کرتے ہیں۔



ہوتے ہیں۔ یہ ریشے اگل کے بیج کو ہوا میں اڑ کر ایک جگہ سے دوسری جگہ جانے میں مدد دیتے ہیں۔
یہ بیج ہوا کے ذریعے منتشر ہوتے ہیں۔ جب یہ کسی ایسے مقام میں پہنچ جاتے ہیں جہاں اُگنے کے لیے سازگار حالات ہوں تو پھر یہ وہاں اگ کر نیا پودا بناتے ہیں۔
کیا آپ کچھ اور ایسے پودوں کے نام بتا سکتے ہیں جن کے بیجوں کا انتشار ہوا کے ذریعے ہوتا ہو؟



(ب) پانی کے ذریعے بیجوں کا انتشار:
نیچے دی گئی تصاویر کو دیکھیے:



کہ آپ جانتے ہیں کہ ناریل کے بیج کا انتشار کس طرح ہوتا ہے؟

* اگر ممکن ہو تو ناریل کا بیج مکہ جماعت میں لاکر طلبہ سے مشاہدہ کروایا جائے۔



ناریل کا بیج پانی میں تیر سکتا ہے۔ یہ سمندر میں پانی کی لہروں کے ذریعے منتشر ہوتا ہے۔ چشموں، نہروں اور دریاؤں کے پانی کی موجیں ناریل کے پودے کے بیج کو دور دراز مقامات پر پہنچا دیتی ہیں۔ جہاں اگر اُگنے کے لیے سازگار حالات میسر ہوں تو یہ اُگ سکتے ہیں۔

کیا آپ اور ایسے پودوں کے نام بتا سکتے ہیں جن کے بیج پانی کے ذریعے منتشر ہوتے ہیں؟

(ج) جانوروں کے ذریعے بیجوں کا انتشار:

ذیل میں دی گئی تصاویر کو دیکھیے۔



کچھ پودوں کے بیجوں پر بال یا جھپٹا مادہ ہوتا ہے۔ جب بھیڑ، گائے، بھینس اور بکریاں ان کے پاس سے گزرتی ہیں تو یہ بیج اُن کی کھال پر چپک جاتے ہیں۔

اس طرح سے ان جانوروں کے ذریعے بیج منتشر ہو جاتے ہیں۔ جانور دوسرے طریقوں سے بھی بیج منتشر کرتے ہیں۔ بہت سے رسداری پھل، جانور (جس میں پرندے بھی شامل ہیں) کھاتے ہیں۔ یہ جانور ان پھلوں کے بیج یا تو پھینک دیتے ہیں یا کھا جاتے ہیں۔

یہ بیج جانور ہضم نہیں کر پاتے اور بغیر ہضم ہوئے ان کے فصلے کے ساتھ باہر نکل آتے ہیں۔

کیا آپ بیجوں کے انتشار کے کچھ اور طریقے سوچ سکتے ہیں؟

2۔ کیا تمام پودے بیجوں سے اُگتے ہیں؟
ان تصاویر کو دیکھیے۔



کیا یہ بیج سے کُڑے ہیں؟ یہ کون سے حصے سے اُگ رہے ہیں؟
پودوں کے اُگنے کے کئی طریقے ہیں۔
ان تصاویر سے اُگنے کے پودے:

اس تصویر کو دیکھیے۔

آپ کیا دیکھتے ہیں۔

سرگرمی:



پیاز کی ایک گانٹھ لیں۔ تصویر میں دکھائے گئے طریقے کی طرح 'سے پانی سے بھرے جار (بوتل) کے منہ پر رکھ دیں۔ چند دنوں تک اس کا مشاہدہ کریں۔ آپ نے کیا مشاہدہ کیا؟ کیا آپ گانٹھ کے بالائی سرے سے پھوٹی ہوئی کونپلوں کو دیکھ سکتے ہیں؟ کیا یہ پودا بیج سے نکل رہا ہے؟ یہ ننھا پودا اپنی غذا گانٹھ سے حاصل کر رہا ہے۔

یہ ننھا سا پودا مکمل پودے کی شکل اختیار کر سکتا ہے۔ اس سرگرمی کو لہسن کی گانٹھ سے بھی کیجیے۔ کیا آپ سوچ کر ایسے پودے کا نام بتا سکتے ہیں جو گانٹھ سے اُگتا ہو؟

• استاد یہ سرگرمی گروہ جہات میں کریں۔



(ب) تنے سے اُگنے والے پودے:

کیا آپ پودوں کے دوسرے حصوں کے بارے میں سوچ سکتے ہیں جن سے پودے اُگ سکتے ہیں؟

سرگرمی:

گلاب کے پودے کی ایک ٹہنی کاٹ کر اُسے مٹی میں لگادیں۔ چند دن بعد اُس کا مشاہدہ کریں۔

ٹہنی پر چھوٹے چھوٹے شگوفے موجود ہوتے ہیں۔ جب تک اُن میں جڑیں نہیں بنتیں یہ شگوفے ٹہنی سے غذا لے کر شاخوں اور پتوں میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ ٹہنی کے نچلے سرے سے جڑیں نکل آتی ہیں۔ اس طرح سے تنا آگ کر ایک مکمل پودا بن جاتا ہے۔

کیا آپ کچھ اور پودوں کے نام بتا سکتے ہیں جو ٹہنیوں سے اُگتے ہیں؟

(ج) پتوں سے اُگنے والے پودے:

اس تصویر کو دیکھیے:

نیا پودا کہاں سے اُگ رہا ہے؟

کچھ پودے اپنے پتوں سے اُگتے ہیں۔

سرگرمی:

زخم حیات پودے کی پتی لیجیے اور اُسے ایک گھلے میں مٹی میں لگا کر پانی دیں۔ کچھ دنوں کے بعد آپ کو کیا پتہ

ہوگا کہ پتوں سے پودے کیسے اُگتے ہیں؟
پتوں سے پودے کیسے اُگتے ہیں؟
پتوں سے پودے کیسے اُگتے ہیں؟



چلے گا؟ آپ کو پتہ چلے گا کہ اُس پتی سے ایک نیا پودا پیدا ہو گیا ہے۔ ہم نے یہ سیکھا ہے کہ تمام پودے بیجوں سے نہیں اُگتے۔ کچھ پودے گانٹھوں، ٹہنیوں اور پتوں سے بھی اُگتے ہیں۔ اس طریقے کو نباتاتی افزائش نسل کہتے ہیں۔

3۔ پودوں کو اُگنے کے لیے کس چیز کی ضرورت ہوتی ہے؟

اس تصویر کو دیکھیے۔



پودوں کو اُگنے کے لیے کس چیز کی ضرورت ہوتی ہے؟

سرگرمی:

دو گھنٹے لیں اور اُن میں یکساں پودے اگادیں اور پھر انہیں سورج کی روشنی میں رکھ دیں۔ اس میں ایک گھنٹے میں تصور مٹی سی قدرتی کھاد یا مصنوعی کھاد ڈالیں۔ انہیں روز آٹھ پانی بھی دیتے رہیں۔

ہم نے یہ سیکھا ہے کہ پودے اُگنے کے لیے مٹی، سورج کی روشنی اور پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ مٹی، سورج کی روشنی اور پانی کے بغیر پودے نہیں اُگ سکتے۔ سوالات کریں کہ پودوں کو اُگنے کے لیے اور کن چیزوں کی ضرورت ہوتی ہے۔



آپ نے کیا مشاہدہ کیا؟



آپ مشاہدہ کریں گے کہ کھاد والا پودا بھرا بھرا اور صحت مند ہے جب کہ اس کے مقابلے میں بغیر کھاد والا پودا کمزور ہے اور چھوٹا ہے۔

کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ ایسا کیوں ہوا؟

ہوا، پانی سورج کی روشنی اور مٹی کے علاوہ پودوں کو ہر اہم اور صحت مند رہنے کے لیے کچھ اور چیزوں کی بھی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ چیزیں معدنیات کہلاتی ہیں۔ معدنیات کھاد میں موجود ہوتی ہیں۔ جانوروں کے فضلے کی کھاد قدرتی کھاد ہے۔

زمین میں قدرتی طور پر تھوڑی مقدار میں معدنیات موجود ہوتی ہیں۔

جب فصلیں اگائی جاتی ہیں تو یہ زمین (جس زمین میں اگائی جاتی ہیں) سے کچھ معدنیات حاصل کر لیتی ہیں۔ ہر سال فصلیں اگانے سے مٹی میں ان معدنیات کی کمی واقع ہو جاتی ہے۔ اگر اس کمی کو پورا نہ کیا جائے تو زمین بنجر ہو جاتی ہے اور صحت مند پودے نہیں اگ سکتے۔ کسان مٹی میں معدنیات کی اس کمی کو پورا کرتے ہیں اور ہر سال اس میں حیوانی کھاد یا فضلہ ڈالتے ہیں جس میں وہ ضروری معدنیات ہیں سے کچھ معدنیات موجود ہوتی ہیں جن کی کمی فصلیں اگانے کی وجہ سے ہو گئی ہے۔ وہ استعمال شدہ معدنیات کی کمی کو پورا کرنے کے لیے کیمیائی کھاد بھی ڈالتے ہیں۔

4۔ فصلیں :

ہم یہ سیکھ چکے ہیں کہ پودے مختلف طریقوں سے پیدا ہوتے ہیں۔ کچھ پودے بیج سے پیدا ہوتے ہیں۔ کچھ پودے تنے سے پیدا ہوتے ہیں وغیرہ وغیرہ۔ کسان فصلیں اگانے کے لیے مختلف طریقے استعمال کرتے ہیں۔

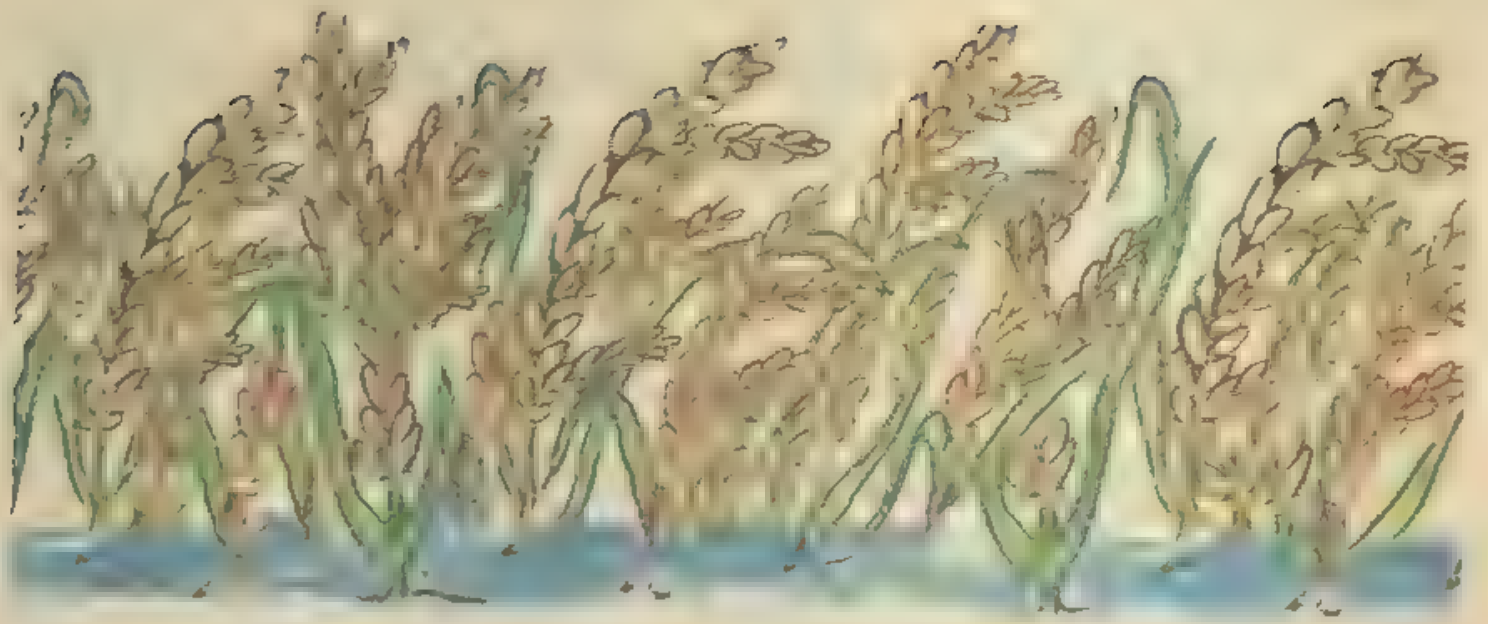
کیا آپ کو معلوم ہے کہ پائسان ایک زرعی ملک ہے؟
 ہم کون سی فصلیں اگاتے ہیں؟
 کیا آپ کو معلوم ہے کہ یہ فصلیں کیسے اگائی جاتی ہیں؟
 کیا آپ کے خیال میں تمام فصلیں ایک ہی طریقے سے اگائی جاتی ہیں؟ آئیے یہ بات معلوم کریں۔
 سٹاپ! یہاں یہ ڈسکشن کی فہرست:

کیا آپ کو معلوم ہے کہ چاول کہاں اگائے جاتے ہیں؟
 کسان چاول کس طرح اگاتے ہیں؟



ایک چھوٹے سے علاقے کو ہل چلا کر اچھی طرح ہموار کیا جاتا ہے۔ اس میں پتے سوکھی ہوئی گھاس اور جانوروں کا فضلہ (گوبر) بچھا کر مٹی کے ساتھ ملا دیا جاتا ہے اور پھر کچھ دن تک اسے اسی طرح چھوڑ دیا جاتا ہے تاکہ وہ ٹوٹ پھوٹ کر چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں کی شکل اختیار کر لے اور مٹی کا حصہ بن جائے۔ اُس کے بعد چاول کا بیج بویا جاتا ہے اور کھیتوں کو مسلسل پانی دیا جاتا ہے۔ میہوں سے ننھی کو نسلیں پھوٹ نکلتی ہیں۔ ایک مہینے کے بعد یہ اتنی بڑی ہو جاتی ہیں کہ انہیں اٹھا کر دوبارہ لگایا جاسکتا ہے۔ اب وہاں اُگنے کے قابل ہو جاتا ہے۔





جس کھیت میں دھان کو لگایا جاتا ہے۔ اُس میں اچھی طرح بل چلا کر اُسے ہموار کیا جاتا ہے۔ اس کھیت کی مسلسل تین دن تک آب پاشی کی جاتی ہے تاکہ 10 سے 11 سینٹی میٹر تک پانی اس میں کھڑا ہو جائے۔ اب کونپلوں کو جس جگہ پہلی مرتبہ اگایا گیا تھا وہاں سے اکھاڑ کر اُس کھڑے ہوئے پانی کے کھیت میں دوبارہ لگایا جاتا ہے۔ کم سے کم 6 سے 10 کونپس ایک ساتھ ایک ہی جگہ 10 سے 15 سینٹی میٹر کے فاصلے پر لگائی جاتی ہیں۔ کھیت میں 10 سینٹی میٹر تک پانی چھوڑا جاتا ہے۔ جب تک کہ فصلیں تیار نہ ہو جائیں۔ تبہا کو کی فصل بھی اسی طرح کاشت کی جاتی ہیں۔ لیکن اس کی کاشت میں کم پانی درکار ہوتا ہے۔

(ب) کپاس کی فصل:

کیا آپ جانتے ہیں کہ کپاس کس طرح اگائی جاتی ہے؟



کپاس کے کھیت کو اچھی طرح ہل چلا کر ہموار کیا جاتا ہے۔ قدرتی کھاد یا فصد اس میں شامل کیا جاتا ہے۔ اس کے بعد اس کھیت کو پانی دیا جاتا ہے اور تین یا چار دن کے بعد وہ کھیت بوائی کے لیے تیار ہو جاتا ہے۔

کپاس کے بیج (بنولوں) کو رات بھر پانی میں بھیکنے کے لیے چھوڑ دیا جاتا ہے پھر انہیں ہل کی مدد سے کھیت میں سیدھی قطاروں میں بو دیا جاتا ہے۔ اس طریقہ کار کو "نارمی" کہتے ہیں۔

بعض مقامات پر کپاس کے بیج (بنولوں) کو براہ راست مٹی میں ملا کر بویا جاتا ہے۔ اس طریقے کو "چھیٹ" کہتے ہیں۔ کپاس کے کھیت میں تقریباً تیس دن (ایک ماہ) کے بعد پانی دیا جاتا ہے۔ جبکہ پودے کافی بڑے ہو جاتے ہیں۔

(ج) گئے کی فصل :

آئیے دیکھیں کہ کسان گنا کس طرح اگاتے ہیں۔

گنے کی فصل اگانے کے لیے بھی کھیت کو کھاد ڈال کر بل چلا کر اچھی طرح ہموار کیا جاتا ہے اور پھر اس میں قدرتی کھاد شامل کی جاتی ہے۔ گنے کے ٹکڑے اس طرح کاٹے جاتے ہیں کہ ہر ٹکڑے میں دو تین شگوفے ضرور موجود

ہوں۔ یہ ٹکڑے ایک قطار کی شکل میں مٹی میں دبا دیے جاتے ہیں جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔



* شہر کی سڑکوں کے کنارے اور بازار کے کنارے کی - دولت سے دور ہے۔ عمارت کے نمایاں ہے۔ وہ عمارت جو ترقی کے کامیاب ہے۔

* گاؤں میں عمارت کے کنارے کاشت کاری کے گاؤں - علیٰ رتبہ پر جا میں اور مشہور ہیں کہ تعلیم کے آگے ہیں۔



کچھ عرصے کے بعد یہ مکمل طور پر بڑے ہو جاتے ہیں۔ آپ نے یہ سیکھا ہے کہ پودے مختلف طریقوں سے پیدا کیے جاتے ہیں۔ اس لیے مختلف فصلوں کو کاشت کرنے کے لیے مختلف طریقے ہوتے ہیں۔ بڑھتی ہوئی آبادی کے لیے خوراک کی ضروریات کو مد نظر رکھتے ہوئے فصلوں کی پیداوار بڑھانے کے لیے زراعت و باغبانی کے جدید طریقے اپنانا ضروری ہیں۔

فصلوں کی پیداوار بڑھانے کے لیے اور کون سے طریقے اختیار کیے جاسکتے ہیں؟ کیا آپ جانتے ہیں کہ کسان فصلوں کو دوہرتے کیوں ہیں؟ وہ ہر سال مختلف فصلیں کیوں لگاتے ہیں؟ ہماری زرعی یونیورسٹیوں اور دوسرے متعلقہ اداروں میں بیجوں اور کھاد کو بہتر بنانے کے لیے تحقیقی کام جاری ہیں۔

آب پاشی کے بہتر طریقے اختیار کیے جا رہے ہیں اور بل کی جگہ ٹریکٹر نے لے لی ہے۔

ہم نے یہ سیکھا ہے کہ:



مشق

- 1۔ اس پودوں کی صحیح عنوان کے تحت گروہ بندی کیجیے۔
ہر لفظ کو صرف ایک بار لکھیے۔

| | | |
|--------------------|--------------|------------------|
| پیارے کا پودا | کنوں کا پودا | مٹاڑ کا پودا |
| ہائی سینٹہ کا پودا | گنے کا پودا | شکر قندی کا پودا |

ٹہنیوں سے

بیج سے

پودے اُگتے ہیں

گانٹھ سے

پتوں سے

- 2۔ مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات دیجیے:

- (الف) ایسبر یو کس کو کہتے ہیں؟
(ب) کچھ پھل کیوں پھٹ جاتے ہیں؟
(ج) پودے خود بخود کیسے اگ جاتے ہیں؟
(د) پودے کو تشو نما اور زندہ رہنے کے لیے کن مختلف چیزوں کی ضرورت ہوتی ہے؟
(ه) مندرجہ ذیل فصلوں کو کیسے اگایا جاتا ہے؟

(i) تمباکو

(ii) کپاس

(iii) گنا

ایسے دوسرے پودوں کے نام بتائیے جو اس طریقے سے کاشت ہوتے ہیں۔
(د) ان بیجوں میں کیا خصوصیات ہوتی ہیں جو منتشر ہوتے ہیں۔
(1) جانوروں مثلاً بکری، بھیر اور گائے وغیرہ کے ذریعے۔

(ii) ہوا کے ذریعے

(ز) بیج کے اُگنے کے عمل کو بیان کیجیے۔ اس کی شکل بنائیے۔ کتاب سے مختلف مثال دیجیے۔

3۔ اصنافی سرگرمی:

بیجوں کے انتشار کے طریقوں کی فہرست بنائیے۔
مختلف طریقوں سے منتشر ہونے والے بیجوں کو اکٹھا کیجیے۔
بیجوں کے انتشار کے طریقوں پر ایک مختصر رپورٹ لکھیے۔

شیریں نبی سے عزت ملتی ہے

غذا اور صحت

باب



ہماری غذا:

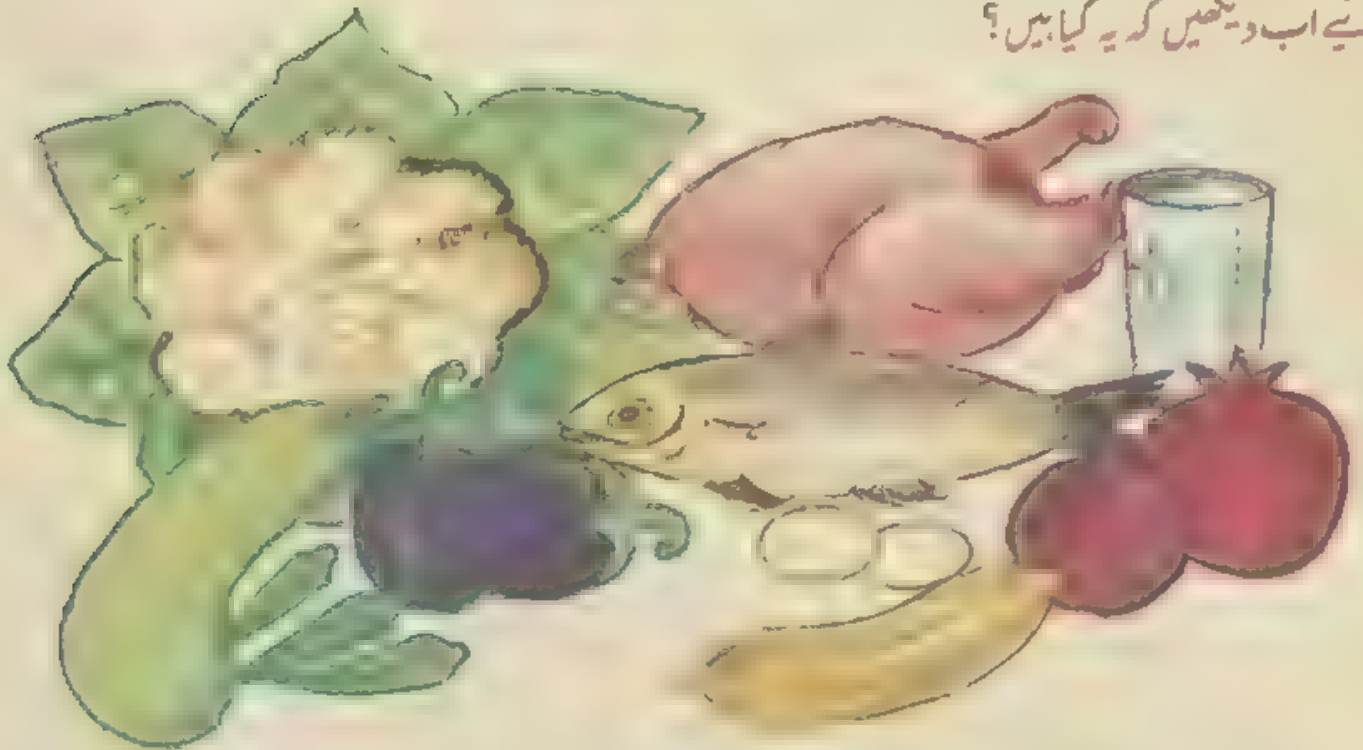
ہمیں تشوونما کے لیے کس چیز کی ضرورت ہے؟

غذا کیا ہے؟ چند غذاؤں کے نام بتائیں جنہیں ہم کھاتے ہیں۔ ہم مختلف طرح کی غذا کھاتے ہیں۔ ہم مچھلی، گائے، بکری اور مرغی کا گوشت کھاتے ہیں۔ ہم چاول، روٹی، سبزیاں، دالیں اور پھل وغیرہ کھاتے ہیں۔ غذا ہمیں توانائی فراہم کرتی ہے۔ توانائی ہمیں تشوونما میں مدد دیتی ہے۔ صحت مند تشوونما کے لیے کس قسم کی غذا کی ضرورت ہوتی ہے؟

ہم غذاؤں کو مندرجہ ذیل گروپوں میں تقسیم کرتے ہیں:

کاربوہائیڈریٹ، پروٹین، چربی مختلف قسم کے وٹامن اور معدنیات۔

آئیے اب دیکھیں کہ یہ کیا ہیں؟



اس سہولت میں روونا کا سہولت اور صحت مند رہنے والی چیزیں ہیں۔ صحت مند رہنے والی چیزیں ہیں۔



(الف) کاربوہائیڈریٹ (شکر اور نشاستہ):

ہم ڈبل روٹی یا روٹی کھاتے ہیں جو گندم، کمی، چاول، جوار اور باجرہ وغیرہ کے آٹے سے بنی ہوتی ہے۔ یہ اناج ہیں۔ ان میں نشاستہ ہوتا ہے۔ میٹھے پھلوں، گنا، چاکلیٹ، کینڈی، جام جیلی، لیک، مشروبات اور مٹھائیوں میں شکر پائی جاتی ہے۔ کاربوہائیڈریٹ ہمیں توانائی فراہم کرتے ہیں۔



(ب) پروٹین:

ہم مچھلی، گائے، بکری کا گوشت اور مرغی کے انڈے، دالیں اور مٹر وغیرہ کھاتے ہیں جو ہمیں پروٹین فراہم کرتے ہیں۔ پروٹین کا خاص کام ہمارے جسم کی تشوونما اور ٹوٹ پھوٹ کی مرمت کرنا ہے۔ پروٹین ہمیں توانائی بھی فراہم کرتی ہے۔ بڑھتے ہوئے بچوں کو بڑوں کی نسبت زیادہ پروٹین کی ضرورت ہوتی ہے۔ پروٹین جسم کی تشوونما میں مدد دیتا ہے۔

(ج) چکنائی:

ہم اپنی غذا تیل، گھی یا مکھن میں پکاتے ہیں۔ ان سب میں چکنائی ہوتی ہے۔ کاربوہائیڈریٹ کی طرح یہ بھی ہمیں توانائی فراہم کرتے ہیں۔ دودھ، پنیر اور گوشت وغیرہ سے بھی ہمیں چکنائی ملتی ہے۔ کاربوہائیڈریٹس

* آنت، مختلف مٹاؤں سے درجے صحیح کہ وہ اس کی اور اگر یہ سمجھ لیں جو ہماری مدد میں ہوں تو کیا بیماریاں ہو سکتی ہیں۔
* وہ جس وہ عدد فی گروہ جس کی ضرورت ہمارے جسم کو حمل کے مطابق کام کرنے کے لیے ہوتی ہے۔ وہ اس A عددوں سے
گرفتہ اور سرخوں میں دیا جاتا ہے۔ اگر ہمارے جسم میں وہ اس A کی کمی ہوں تو پھر ہمیں اس کے بدلے میں دے دیں۔
ن شکر ہوں۔

* وہ اس B جو آٹے، دودھ، تیل، گھی، مٹھے اور ناریوں میں پیا جاتا ہے اس کی ضرورت جسم میں کی ہو جائے تو پھر عصب
اور جلد وغیرہ کی مختلف بیماریاں ہو جاتی ہیں
* وہ اس C مختلف سرخوں، صبر سے ہوتا ہے۔ اس کی کمی سے ہونے والی اور سببوں کی بیماریاں ہوتی ہیں۔

کے مقابلے میں ہمیں چکنائی کی اتنی ہی مقدار سے دو گنا زیادہ توانائی حاصل ہوتی ہے۔ توانائی فراہم کرنے والی غذا بہت زیادہ کھانے سے ہم موٹے ہو سکتے ہیں۔ موٹا ہونا صحت کے لیے اچھا نہیں ہے۔ اس لیے ہمیں زیادہ چکنائی سے پرہیز کرنی چاہیے۔



پروٹین اور چکنائی

(د) حیاتی اور معدنی نمکیات:

ہم کدو، لوکی، گو بھی، مولی، شہم، گاجر، بیگن وغیرہ کھاتے ہیں۔ یہ سبزیاں ہیں۔ ان سبزیوں سے ہمیں وٹامنز A, B, C وغیرہ اور مختلف معدنی نمکیات (کیلشیم، سوڈیم، لوہا، آیوڈین وغیرہ) حاصل ہوتے ہیں۔ وٹامن ہمیں مختلف بیماریوں سے محفوظ رکھتے ہیں۔

سرخ اور زرد رنگ کے پھل اور سبز پتیوں والی سبزیاں بہت اہم ہیں کیونکہ ان میں وٹامن A ہوتا ہے جو ہمیں بیماریوں سے بچاتا ہے۔ اگر ہم کافی مقدار میں وٹامن A نہ کھائیں تو پھر ہماری بینائی اور جلد پر اس کا خراب اثر پڑے گا۔

مستوازن غذا:

درست طور پر تشو نما کے لیے ہماری روزمرہ کی غذا میں کاربوہائیڈریٹس، پروٹین، چربی، معدنی نمکیات اور وٹامن کا مناسب مقدار میں موجود ہونا ضروری ہے۔ اسے ہم مستوازن غذا کہتے ہیں۔ اگر ہم روز آٹھ مستوازن غذا کا استعمال کریں تو ہماری صحت اور تشو نما دونوں بہت اچھی ہوں گی۔ ہر طرح کے کھانوں کو صاف برتنوں میں پکانا چاہیے۔

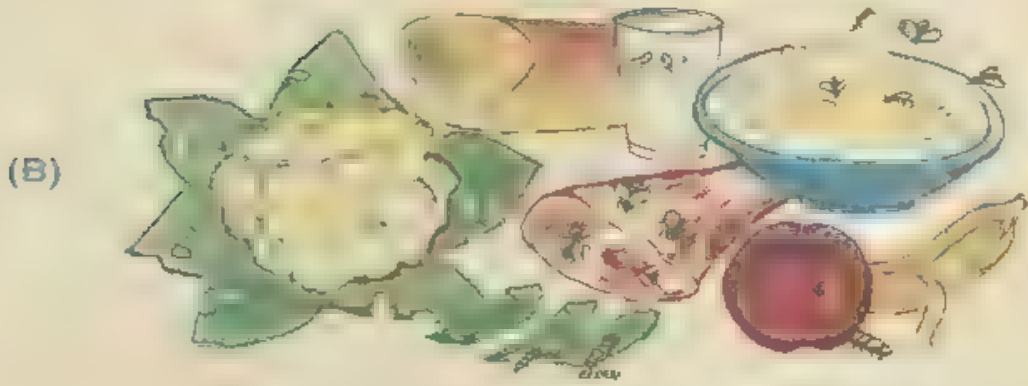
پھل اور سبزیوں کو اچھی طرح دھونا چاہیے تاکہ ان پر موجود مٹی اور جراثیم ہٹ جائیں۔ تمام غذا کو جراثیم سے بچانے کے لیے ڈھک کر رکھنا چاہیے۔ کئی لوگ ٹھیلے اور خوانچے والوں سے غذا خرید کر کھاتے ہیں۔ ٹھیلے اور خوانچے والوں سے لی گئی غذا کی تیاری میں زیادہ تر صفائی کا خیال نہیں رکھا جاتا۔ وہ غذا کو مکھیوں سے بچانے کے لیے اسے ڈھک کر بھی نہیں رکھتے۔ مکھیاں ہوا میں موجود نقصان دہ جراثیم اپنے ساتھ لے کر آتی ہیں۔ جب وہ کھلی غذا پر بیٹھتی ہیں تو یہ جراثیم اُس غذا میں چلے جاتے ہیں اس وجہ سے کئی لوگ بیمار پڑ جاتے ہیں۔

حفظانِ صحت:

ان تصاویر کو درج کیجیے۔



(A)



(B)

آپ کون سی غذا کھانا پسند کریں گے؟

تصویر A میں دکھائی ہوئی یا تصویر B میں دکھائی ہوئی؟

یقیناً آپ تصویر A میں دکھائی ہوئی غذا کھانا پسند کریں گے کیوں کہ وہ صاف ستھری ہے۔

یہ بتائیں کہ آپ تصویر B میں دکھائی ہوئی غذا کھانا کیوں پسند نہیں کریں گے؟

ہم جن گھروں میں رہتے ہیں انہیں بھی صاف ستھرا رکھنا چاہیے۔
ان گھروں کی تصاویر دیکھیے۔



(A)



(B)

آپ کس گھر میں رہنا پسند کریں گے اور کیوں؟

ایک گھر (A) صاف ستھرا ہے۔ دوسرا (B) گندا ہے اور آپ اس کے ارد گرد گندگی اور کورٹے کرکٹ کا ڈھیر دیکھ سکتے ہیں۔ مکھیاں اور مچھر اس کے گرد بھنبھنار رہے ہیں۔ مکھیاں جراثیم کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جاتی ہیں جس سے بیماریاں پھیلتی ہیں۔ مچھروں کے کاٹنے سے ملیریا یا بخار پھیلتا ہے۔ ایک گندہ گھر جس کے ارد گرد کا ماحول بھی گندہ ہو صحت مند رہنے کے لیے محفوظ نہیں ہے۔ ہم صحت مند زندگی گزارنے کے لیے اس کے علاوہ اور کیا کر سکتے ہیں؟

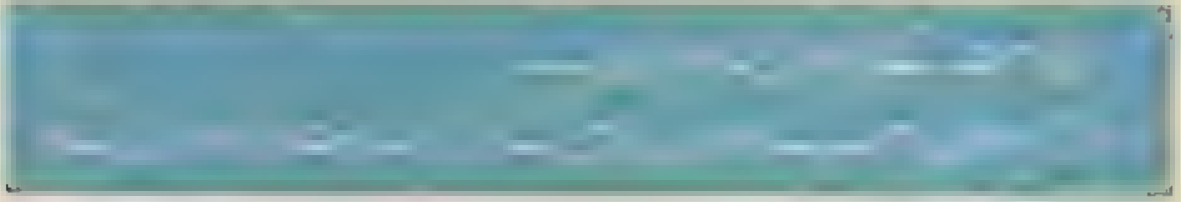
ہمیں اپنے جسم کو بھی صاف ستھرا رکھنا چاہیے۔ ہمیں روز آندہ نہانا چاہیے۔ ہمیں اپنے دانتوں کو صبح سویرے اور رات کو سونے سے پہلے برش کرنا چاہیے۔ ہمیں وقت پر کھانا کھانا چاہیے۔ ہمیں صحت مند رہنے کے لیے اور کیا کرنا چاہیے؟

• صحت مند رہنے کے لیے ہمیں صاف ستھرا رہنا چاہیے۔
• ہمیں روز آندہ نہانا چاہیے۔
• ہمیں اپنے دانتوں کو صبح سویرے اور رات کو سونے سے پہلے برش کرنا چاہیے۔
• ہمیں وقت پر کھانا کھانا چاہیے۔
• ہمیں صحت مند رہنے کے لیے اور کیا کرنا چاہیے؟



ہمیں پابندی سے روزانہ ورزش کرنی چاہیے۔ ہمیں سگریٹ نوشی سے پرہیز کرنا چاہیے۔ سگریٹ نوشی سے سانس اور سینے کی دوسری بیماریاں پیدا ہوتی ہیں۔ آپ کو ایسے دوستوں کی صحبت سے پرہیز کرنا چاہیے جو سگریٹ نوشی اور دوسری نشہ آور اشیاء کا استعمال کرتے ہیں۔ یہ چیزیں جسم کے لیے نقصان دہ ہیں۔ ہمیں حفظانِ صحت کے اصولوں کو اپنانا چاہیے۔

ہم نے یہ سیکھا ہے کہ:



مشق

1۔ سن کر لکھو:

- (الف) ہمارے جسم کو پروٹین کی ضرورت خاص طور پر..... اور..... کے لیے ہوتی ہے۔
 (ب) ہمیں نمکیات کی ضرورت..... اور..... جسمانی افعال کے لیے ہوتی ہے۔
 (ج) مکھیاں..... پھیلاتی ہیں۔

2۔ مندرجہ ذیل سوالات کے جواب دیجیے:

- (الف) ایسی دو غذاؤں کے نام لکھیے جن کے کھانے میں کمی کر کے آپ اپنا وزن گھٹا سکتے ہیں۔
 (ب) بچوں کو بڑوں کے مقابلے میں پروٹین کیوں زیادہ کھانا چاہیے؟
 (ج) انور صرف آلو کھاتا ہے۔ ڈاکٹر نے اسے ہدایت کی ہے کہ اگر وہ صحیح قسم کی غذا کھائے گا تو وہ صحت مند رہے گا۔

- (i) دو وجوہات لکھیں کہ صرف آلو کی غذا کیوں غیر صحت مند ہے۔
 (ii) انور کو صحت مند رہنے کے لیے کیا کھانا چاہیے۔
 (iii) بچوں کو پروٹین کھانا کیوں ضروری ہے۔

- (د) ہمیں اپنی غذا کو ڈھک کر کیوں رکھنا چاہیے؟
 (ه) ہمیں اپنے آپ کو صاف ستھرا اور صحت مند رکھنے کے لیے کیا کرنا چاہیے؟

3۔ اضافی سرگرمی:

- (الف) اپنے گھر اور ارد گرد کا سروے کر کے یہ معلوم کریں کہ اس میں کون سی غذائی اشیاء موجود ہیں۔
 ان اشیاء کے نام جدول میں درج کیجیے:-

| درجہ | بہت اچھی ہے | اچھی ہے | نہ اچھی ہے |
|-----------|-------------|---------|------------|
| 1- چاکلیٹ | ✓ | | |
| 2- | | | |
| 3- | | | |
| 4- | | | |
| 5- | | | |
| 6- | | | |
| 7- | | | |
| 8- | | | |

- (ب) اپنے گھر اور اسکول کا سروے کر کے دیکھیے کہ غذا کو مکھیوں اور جراثیم سے کیسے محفوظ رکھا جاتا ہے۔ غذا کی حفاظت کے طریقے بھی لکھیے۔



- (ج) کیا خوانچے والی غذا صحت کے لیے اچھی ہے؟

مادے کی ساخت



ان تصاویر کو بغور دیکھیے۔ آپ کو کیا نظر آ رہا ہے؟



ان تمام چیزوں میں کیا فرق ہے؟

ان میں کیا مماثلت ہے؟

کیا آپ ان کی درجہ بندی کر سکتے ہیں؟

آپ یہ پڑھ چکے ہیں کہ ہمارے ارد گرد موجود ہر شے جو وزن رکھتی اور جگہ کھیرتی ہے مادہ کہلاتی ہے۔ مادے کی تین حالتیں ٹھوس، مائع اور گیس ہیں۔



پنہ ڈیسک کو چھو کر دیکھیے۔ یہ کیسا محسوس ہوتا ہے سخت یا نرم؟

کیا آپ اس کی شکل بدل سکتے ہیں؟

کیا آپ اس کو دبا سکتے ہیں؟
زیادہ تر ٹھوس سخت ہوتے ہیں۔ ان کی مخصوص شکل اور حجم ہوتا ہے یہ دبائے نہیں جاسکتے۔



کیا کچھ ٹھوس اپنی شکل بدل سکتے ہیں؟
اپنے ارد گرد موجود اشیاء کا مشاہدہ کر کے معلوم کیجیے۔

سرگرمی:

ایک گلاس میں کچھ پانی لے کر اسے درجہ دار سینڈر
یا بیکری میں ڈال کر ناپیے۔ اب اس پانی کو گرائے بغیر
ایک کپ میں انڈیل لیجیے۔ اب اس کا حجم دوبارہ ناپیے۔

کیا مائع کا مخصوص حجم ہوتا ہے؟

کیا مائع کی مخصوص شکل ہوتی ہے۔

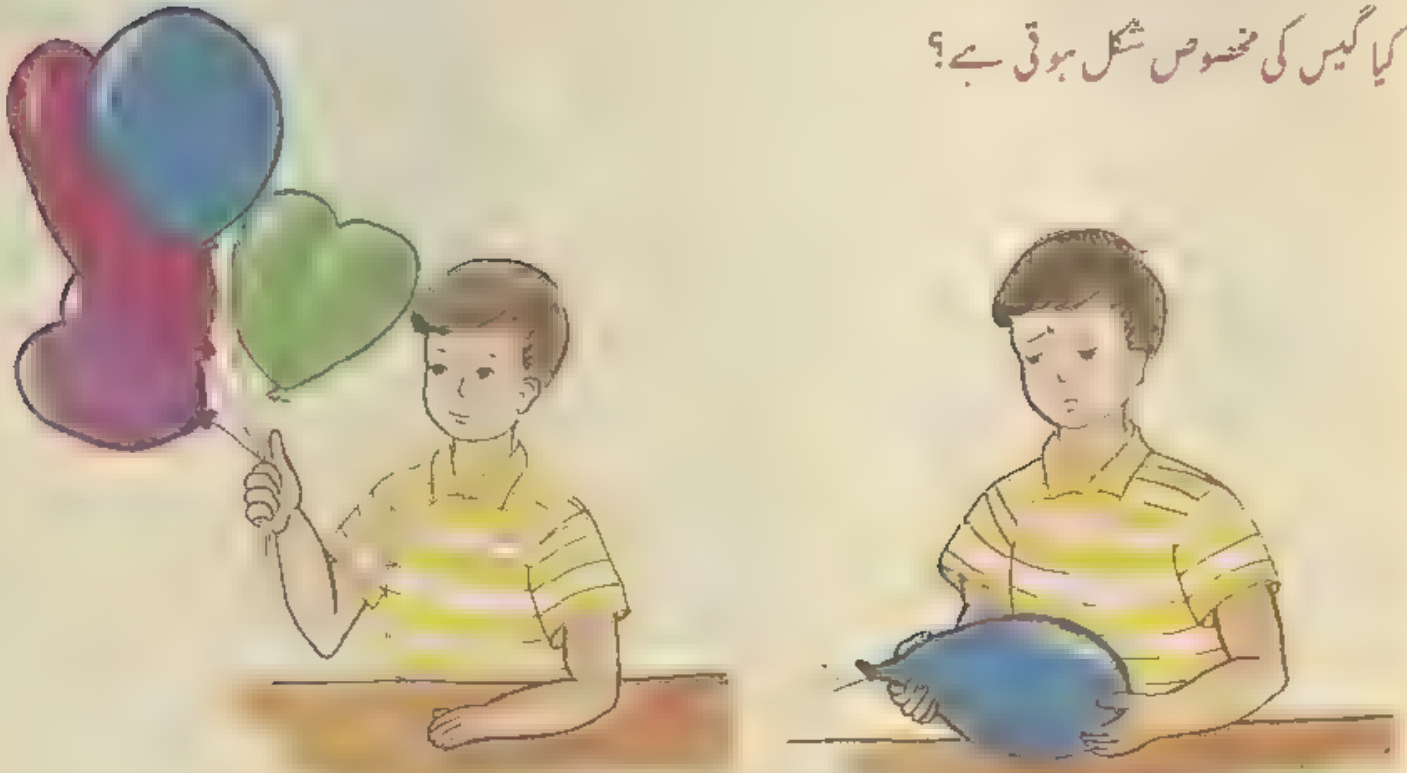
آپ کو اس سرگرمی کے ذریعے کیا معلوم ہوا؟



سرگرمی:

مختلف شکلوں اور سائز کے غبارے لیجیے اور ان میں ہوا بھر دیے۔

کیا گیس کی مخصوص شکل ہوتی ہے؟



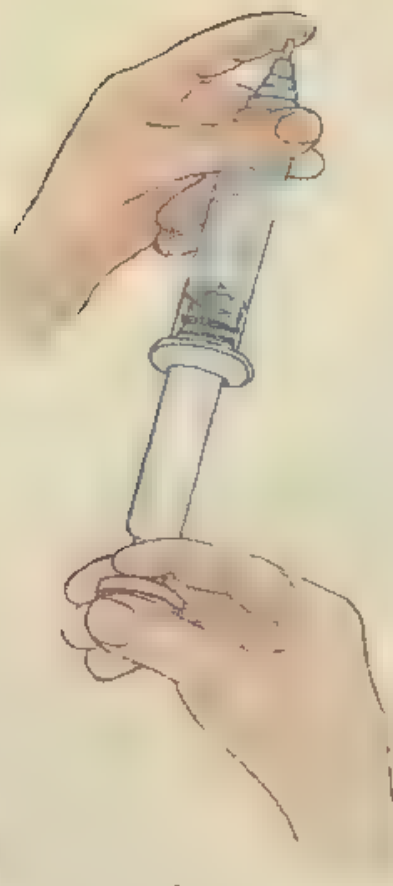
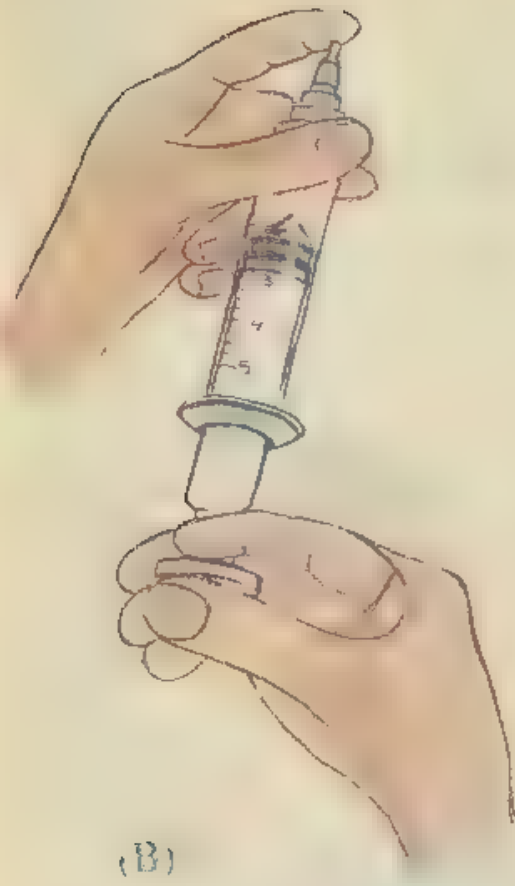
اب ایک غبارے کو کھول کر اس میں سے ہوا نکال دیجیے اور مشاہدہ کیجیے۔

کیا ہوا؟ ہوا کہاں گئی؟ کیا ہوا کا مخصوص حجم ہوتا ہے؟

کیا آپ گیس اور مائع کو دبائے ہوئے ہیں؟

سرگرمی:

دو سرنج لیجیے۔ ایک سرنج کو پانی سے بھر دیجیے۔ سرنج کے پسٹن کو پانی کے اوپر رکھیے جیسا کہ شکل (A) میں دکھایا گیا ہے۔ اپنی انگلی کو سرنج کے دوسرے سرے پر اس طرح رکھیے کہ اس میں سے پانی باہر نہ نکل سکے۔ اب پسٹن کو نیچے کی طرف دبانے کی کوشش کیجیے۔ اب دوسری سرنج لیجیے۔ دوسری سرنج کے پسٹن کو سرنج کے اوپر کی طرف رکھیے جیسا کہ شکل (B) میں دکھایا گیا ہے۔ دوسرے سرے پر اپنی انگلی رکھیے۔ اسے نیچے کی طرف دبانے کی کوشش کیجیے۔



اب گیس (ہوا) کو دبانے کی کوشش کیجیے۔
 کیا آپ گیس (ہوا) کو دبا سکتے ہیں؟
 ہوا کیوں دب جاتی ہے؟

اس سرگرمی سے ٹھوس - مائع اور گیس کے بارے میں آپ کو کیا پتہ چلا؟
 آپ کے خیال میں مادہ کس چیز سے بنا ہے؟
 جوڑے بنا کر یا گروپ بنا کر ان سوالات پر گفتگو کیجیے۔

مادے کے ذرات:

مادہ چھوٹے چھوٹے ذروں کا بنا ہوا ہے۔ یہ ذرے ہمیں صرف آنکھوں کی مدد سے دیکھائی نہیں دیتے۔

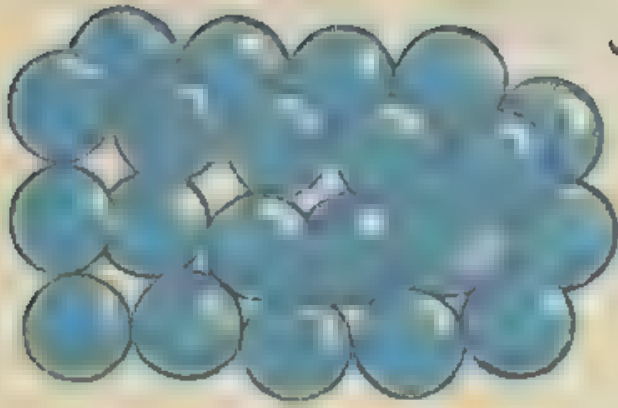
ٹھوس کے ذرات:

ٹھوس میں ذرات ایک دوسرے سے بہت نزدیک ہوتے ہیں اور ان کے درمیان بہت تھوڑی سی خالی جگہ ہوتی ہے۔

ہوا میں ذرات بہت دور سے دور ہوتے ہیں اور ان کے درمیان بہت زیادہ خالی جگہ ہوتی ہے۔
 گیس میں ذرات بہت دور سے دور ہوتے ہیں اور ان کے درمیان بہت زیادہ خالی جگہ ہوتی ہے۔



سرگرمی:



ایک لکڑی کا گٹھا یا پتھر لیں۔ اسے اپنی ہتھیلیوں کے درمیان رکھ کر جتنا زیادہ دبا سکتے ہوں دبائیں۔

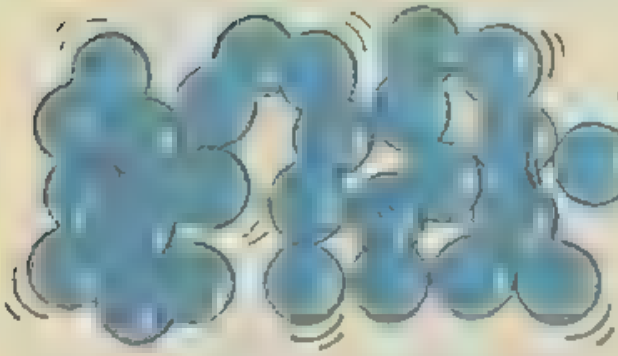
کیا آپ اس ٹھوس کو دبائے میں کامیاب ہوئے؟

ٹھوس کے ذرات ایک دوسرے سے اتنے زیادہ نزدیک ہوتے ہیں کہ وہ اپنی جگہ چھوڑ کر ایک دوسرے کے اوپر یا ارد گرد حرکت نہیں کر سکتے۔ اسی لیے زیادہ تر ٹھوس دبائے نہیں جاسکتے۔

مانع کے ذرات:

مانع میں ذرات ٹھوس کی بہ نسبت ایک دوسرے سے ذرا کم نزدیک ہوتے ہیں۔ ان کے درمیان تھوڑی جگہ ہوتی ہے۔ یہ ذرات ایک دوسرے کے ارد گرد تمام سمتوں میں حرکت کرتے رہتے ہیں۔

سرگرمی:



ایک مکمل طور پر بھری ہوئی پلاسٹک کی بوتل یا جوس کا ڈبہ لیں اور اسے دبانے کی کوشش کریں۔ کیا اس کو دبانا ممکن ہے؟
مانعات کو دبایا نہیں جاسکتا۔

گیس کے ذرات

گیس کے ذرات آزادانہ ہر سمت میں حرکت کر سکتے ہیں۔ اس حرکت کے دوران وہ ایک دوسرے سے دور جس برتن کے اندر موجود ہوں اس سے ٹکراتے رہتے ہیں۔ ان ذرات کے درمیان بہت زیادہ خالی جگہیں ہوتی

* سب سے زیادہ گیس کے ذرات ہیں۔ ان کے درمیان بہت زیادہ خالی جگہیں ہوتی ہیں۔ ان ذرات کی حرکت آزادانہ ہوتی ہے۔



ہیں۔ یہ مائع کے ذرات کے مقابلے میں بہت دور دور تک پھیلے ہوئے ہوتے ہیں۔ اس وجہ سے گیس کو با آسانی دبایا جاسکتا ہے۔

سرگرمی:

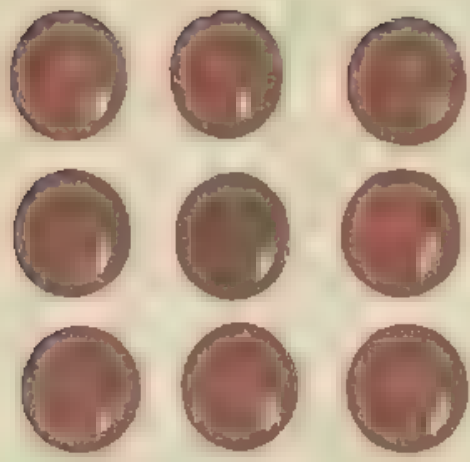


ایک غبارے میں ہوا بھریں۔ اُس کے منہ کو دھاگے سے باندھ دیں تاکہ ہوا باہر نہ نکل سکے۔ پھر غبارے کو اپنے ہاتھوں کے درمیان میں رکھ کر دبائیں۔ کیا وہ دب سکتا ہے؟

ٹھوس مائع اور گیس کی چند مخصوص بات:-

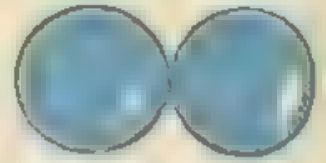
| ٹھوس | مائع | گیس |
|--|---|---|
| 1- ٹھوس کی اپنی مخصوص شکل ہوتی ہے۔ 2- ٹھوس کا مخصوص حجم ہوتا ہے۔ 3- ٹھوس کے ذرات آپس میں سے ہونے ہوتے ہیں۔ | 1- مائع کی کوئی مخصوص شکل نہیں ہوتی۔ 2- مائع کا مخصوص حجم ہوتا ہے۔ 3- مائع کے ذرات کے درمیان توڑی خالی جگہ ہوتی ہے۔ | 1- گیس کی کوئی مخصوص شکل نہیں ہوتی۔ 2- گیس کا کوئی حجم نہیں ہوتا۔ 3- گیس کے ذرات ایک دوسرے سے دور ہوتے ہیں۔ |

آپ نے یہ پڑھا ہے کہ مادہ بہت چھوٹے چھوٹے ذرات سے مل کر بنا ہے۔ کیا آپ جانتے ہیں کہ سب سے چھوٹے ذرے کو کیا کہتے ہیں؟



سب سے چھوٹے ذرے کو ایٹم کہتے ہیں۔
ایک قسم کے مادے میں جس طرح کے ایٹم
ہوتے ہیں دو سری قسم کے مادے کے ایٹم
اُس سے بالکل مختلف ہوتے ہیں۔
وہ ایٹم جو لوہے کی کیل میں ہوتے ہیں سب
کے سب یکساں ہوتے ہیں لیکن وہ بائیڈروجن
گیس کے ایٹموں سے بالکل مختلف ہوتے ہیں۔

ایٹم مل کر اپنے سے بڑے ذرات بناتے ہیں جنہیں مالیکیول کہتے ہیں۔
ایک مالیکیول کے اندر ایک طرز کے یا مختلف قسم کے دو یا دو سے زیادہ
ایٹم موجود ہو سکتے ہیں۔



ہم نے یہ سیکھا ہے کہ:



ایٹم مل کر اپنے سے بڑے ذرات بناتے ہیں جنہیں مالیکیول کہتے ہیں۔
ایک مالیکیول کے اندر ایک طرز کے یا مختلف قسم کے دو یا دو سے زیادہ
ایٹم موجود ہو سکتے ہیں۔





1- نیچے دی گئی باتوں میں سے درست باتیں صحیح (✓) اور غلط (✗) علامت سے نشان دہی کریں۔

(الف) ان کی شکلیں مختلف ہیں۔

(ب) ان کی کوئی مخصوص شکل نہیں ہے۔

(ج) ان کے مختلف سائز ہیں۔

(د) ان کا کوئی مخصوص حجم نہیں ہے۔

2- گیس کے بارے میں درست باتیں صحیح (✓) اور غلط (✗) علامت سے نشان دہی کریں۔

(الف) گیس آسانی سے دب جاتی ہے۔

(ب) گیس کا مخصوص حجم ہوتا ہے۔

(ج) گیس کی مخصوص شکل ہوتی ہے۔

(د) گیس کو محسوس نہیں کیا جاسکتا۔

3- ٹھوس کے بارے میں درست بیان پر (✓) نشان لگائیے۔

(الف) ٹھوس کے ذرات کے درمیان بہت زیادہ خالی جگہ ہوتی ہے۔

(ب) ٹھوس کے ذرات کے درمیان بہت کم خالی جگہ ہوتی ہے۔

(ج) ٹھوس کے ذرات کے درمیان خالی جگہ بالکل بھی نہیں ہوتی۔

4- مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات دیجیے۔

(الف) مادہ کس کو کہتے ہیں؟

(ب) آپ مادے کی تینوں حالتوں کو ان کے ذرات کی ترتیب کی بنا پر کس طرح بیان کریں گے؟

(ج) مالیکیول کس کو کہتے ہیں؟

(د) ہم ٹھوس کو کیوں نہیں دبا سکتے؟ وضاحت کیجیے۔

(ه) گیس کیوں دبائی جاسکتی ہے؟

5- اضافی سرگرمی:

طلبہ سے کہا جائے کہ وہ اپنے اطراف میں موجود دوسرے ٹھوس، مائع اور گیسوں کا مطالعہ کریں اور ٹھوس،

مائع اور گیس کی خصوصیات سے اس کا موازنہ کریں۔

پانی

پانی قدرت کا عطیہ ہے۔ یہ تمام جانداروں کے لیے بہت اہمیت رکھتا ہے۔ ہمیں یہ اپنے ارد گرد بہت سی شکلوں میں نظر آتا ہے۔ ہم یہ جانتے ہیں کہ گرم کرنے یا سرد کرنے پر یہ اپنی حالت بدل لیتا ہے۔ آئیے اب پانی کی کچھ اور خصوصیات کا مطالعہ کریں۔ پانی اپنی سطح برقرار رکھتا ہے :



سرگرمی :
ربر کی ایک شفاف ٹیوب لیجیے اور اسے موڑ کر لاکھ کی شکل دیں۔ اُسے ایک جگہ پر رکھ کر اُس ٹیوب میں کچھ پانی ڈالیے۔ آپ نے کیا مشاہدہ کیا۔ اس میں اور پانی ڈالتے رہیے۔ مشاہدہ کیجیے کہ اُس کے دونوں بازوؤں میں پانی کی سطح یکساں ہے۔ ایک بازو کے پانی کو کم یا زیادہ کیجیے۔

آپ نے کیا دیکھا؟
آپ دیکھیں گے کہ پانی کی سطح دونوں بازوؤں میں یکساں رہے گی۔

* استاد یہ سرگرمی جماعت میں کریں۔ طلبہ اس کا مشاہدہ کریں اور پھر اس کی وضاحت کریں۔



ہم کہہ سکتے ہیں کہ پانی اپنی سطح برقرار رکھتا ہے۔
اس سرگرمی کو ریت کے ساتھ کیجیے اور مشاہدہ کیجیے کہ کیا ہوتا ہے؟
کیا ریت بھی اپنی سطح برقرار رکھتی ہے؟

پانی کا بہاؤ:

کیا آپ نے کبھی آبشار کو دیکھا ہے؟
آپ نے یہ مشاہدہ کیا ہوگا کہ پانی ہمیشہ نیچے کی طرف بہتا ہے۔ اس کی وجہ زمین کا کھچاؤ ہے۔ زمین کے س کھچو
کو کش ثقل کہتے ہیں۔



کیا پانی اوپر کی طرف بہ سکتا ہے؟
آپ نے بارش کے قطروں کو گرتے ہوئے دیکھا ہے۔ وہ کس سمت میں گرتے ہیں۔

بارش کا پانی:

کیا مرنے کا پانی پینے کے قابل ہوتا ہے؟ کیا یہ خالص ہوتا ہے؟
آئیے اس بات کا پتہ لگائیں۔

سرگرمی:



شیشے کے جار میں بارش کا کچھ پانی جمع کیجیے۔

پانی کا احتیاط کے ساتھ مشاہدہ کیجیے۔

کیا پانی صاف ہے؟ کیا آپ پانی پر تیرتی ہوئی

چھوٹی چھوٹی چیزیں دیکھ سکتے ہیں؟ یہ کیا ہیں؟

یہ کہاں سے آئیں؟

جیسا کہ آپ جانتے ہوں گے کہ ہوا میں کئی نقصان دہ گیسیں ہوتی ہیں جو کوئلے اور زمین سے حاصل ہونے والے ایندھن مثلاً تیل کے جلنے اور کارخانوں سے نکلنے والے فاسل مادوں سے پیدا ہوتی ہیں۔ جب بادلوں سے بارش برسنے شروع ہوتی ہے تو یہ بہت خالص ہوتی ہے۔ لیکن جیسے ہی یہ ہوا سے گزرتی ہے تو اس میں کچھ نقصان دہ گیسیں حل ہو جاتی ہیں۔ اس میں گرد و غبار اور خردبینی جاندار (مائیکروب) بھی شامل ہو جاتے ہیں جو ہوا میں تیر رہے ہوتے ہیں۔

جب بارش زمین تک پہنچتی ہے تو اس میں بہت سی مٹی، دھول، ریت، کیپڑ، بھوسہ، گلے سرٹے حیوانی اور نباتاتی مادے شامل ہو جاتے ہیں۔ کئی طرح کی معدنیات بھی اس میں حل ہو جاتی ہیں۔ کچھ کثافتیں مضر ہوتی ہیں اور کچھ مضر نہیں ہوتیں۔

مفید کثافتیں:

پانی بہت سی چیزوں مثلاً شکر اور نمک کو حل کر لیتا ہے۔ پانی ایک محل کھلاتا ہے۔ اس میں بہت سی دوسری چیزیں با آسانی حل ہو جاتی ہیں۔ بعض حل شدہ اشیاء ہماری صحت کے لیے مفید ہوتی ہیں اور ہمیں بہت سی بیماریوں سے محفوظ رکھتی ہیں۔

سرگرمی:

آپ کنویں کے پانی اور کنید شدہ پانی کو پی کر حل شدہ اشیاء کا اندازہ بخوبی لگا سکتے ہیں۔

کون سے پانی کا ذائقہ بہتر ہے؟

یہ کتاب آپ کو پانی کی صفائی، ذخیرہ، اور استعمال کے بارے میں سیکھانے کے لیے لکھی گئی ہے۔

یہ کتاب آپ کو پانی کی صفائی، ذخیرہ، اور استعمال کے بارے میں سیکھانے کے لیے لکھی گئی ہے۔



پانی اپنے اندر کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کو بھی حل کر سکتا ہے۔ جب یہ بہت زیادہ مقدار میں حل کر دی جائے تو پانی کا ذائقہ بہت اچھا ہو جاتا ہے۔ سوڈے میں حل شدہ کاربن ڈائی آکسائیڈ ہوتی ہے۔ پانی میں فلورائیڈ بھی شامل ہوتے ہیں جو ہمارے دانتوں کو خراب ہونے سے بچاتے ہیں۔ پانی میں یہ تمام کثافتیں صحت کے لیے مفید ہیں۔

مضر کثافتیں:

پانی میں بہت سے خردبینی جاندار (جو صرف خردبین سے نظر آنے میں) بھی ہوتے ہیں جو مضر ہوتے ہیں۔ ہم انہیں دیکھ نہیں سکتے۔ پانی کو پینے کے قابل بنانے کے لیے انہیں یا تو بلاک کرنا یا پانی سے الگ کرنا ضروری ہے۔ مثلاً پیمپش، ٹائفائیڈ (معیادی بخار) اور ہیضہ جیسی بیماریوں کے جراثیم پانی کے اندر رہتے ہیں۔ اگر یہی پانی صاف کیے بغیر گھروں میں فراہم کر دیا جائے تو جو لوگ اس پانی کو پئیں گے وہ ان بیماریوں میں مبتلا ہو جائیں گے۔

اب ہم یہ معلوم کریں گے کہ پانی کو کس طرح صاف کیا جاسکتا ہے۔

سرگرمی:

ایک تاراب یا جوہڑ سے کچھ پانی جمع کریں۔ پانی کو ایک برتن میں ڈالیں۔ اسے ایک چمچ سے چلائیں۔ اب پانی کو صاف ستھرے ملل کے کپڑے کو قیف کے منہ پر باندھ کر یا قیف کے اندر فیلٹر پیپر رکھ کر کسی دوسرے



ملاحظہ فرمائیے کہ پانی کو صاف کرنے کے لیے کتنے طریقے ہیں۔
ہم انہیں سیکھ سکتے ہیں اور انہیں اپنی زندگی میں استعمال کر سکتے ہیں۔



برتن میں چھان لیں۔ اس عمل کو فلٹریشن کہتے ہیں۔ کیا کپڑے یا فلٹر پیپر پر کوئی چیز نظر آرہی ہے؟ وہ چیزیں جو فلٹر پیپر یا کپڑے کے اوپر رہ گئی ہیں باقیات کہلاتی ہیں اور دوسرے برتن میں جمع ہونے والا پانی فلٹریٹ کہلاتا ہے۔

سرگرمی:

ایک چھوٹی چیز کو بڑا کر کے دکھانے والا عدد (محدب عدد) لے کر اُس سے باقیات کا مشاہدہ کریں آپ کو اس میں ریت کے ذرات، کیڑے، گھاس پھوس کے چھوٹے ٹکڑے اور مردار حیوانی یا نباتاتی ذرات نظر آئیں گے۔

کیا آپ جانتے ہیں کہ سائنسدانوں نے ان مردار حیوانی اور نباتاتی ذرات کو کیا نام دیا ہے؟ مردار حیوانات اور نباتات کے ذرات نامیاتی مادے کہلاتے ہیں۔

دوسرے ذرات کو کیا کہتے ہیں؟

کیا اب پانی پینے کے قابل ہو گیا ہے؟ ذیل میں دی گئی سرگرمی کر کے معلوم کیجیے۔

سرگرمی:

چھانے ہوئے پانی کو اب ایک پیالی یا برتن میں لے کر اُسے شعلے پر اُس وقت تک گرم کریں جب تک کہ تمام پانی تبخیر نہ ہو جائے۔

پیالی یا برتن میں کیا بچا؟



یہ تجربہ ہم نے پانی کو اب تک گرم کرنے کے لیے استعمال کیا ہے۔ اس سے پتہ چلتا ہے کہ پانی کو اب تک گرم کرنے کے لیے استعمال کیا ہے۔ اس سے پتہ چلتا ہے کہ پانی کو اب تک گرم کرنے کے لیے استعمال کیا ہے۔





پیالی میں باقی رہ جانے والا سفید سفوف حل پذیر کثافتیں
ہیں۔ پانی میں شامل حل پذیر کثافتوں کو پانی کو جوش
دے کر یا اُس کی تبخیر کر کے ہی دور کیا جاسکتا ہے۔
گرم ممالک میں سمندر کے پانی کو اُتھلے ٹینکوں میں لے
جاتے ہیں جہاں وہ سورج کی حرارت پا کر تبخیر ہو جاتا
ہے اور نمک باقی رہ جاتا ہے۔ شکل میں دکھائے

گئے سائنسی آلات اس طرح دیے گئے ہیں کہ اُن کے ذریعے پانی کا تبخیر ہونا ظاہر ہو رہا ہے۔ گلاس میں جمع
ہونے والا پانی خالص ہے جو پینے کے قابل ہے۔ پانی کی صفائی کرنے کا طریقہ وہ عمل ہے جس کے ذریعے پانی
میں سے تمام قسم کی کثافتیں ختم ہو جاتی ہیں۔

پانی کی صفائی:

پانی کو مزید صاف کرنے کے لیے ضروری ہے کہ اُسے اُبالا جائے کیوں کہ پانی ہمارے لیے بہت اہم ہے اس
لیے ہم جو پانی استعمال کرتے ہیں اُسے صاف کرنا چاہیے۔
گھروں میں نقصان دہ جراثیم اور خردبینی جاندار پانی کو اُبال کر یا اس میں سے کلورین گزار کر یا پوٹاشیم پر میگنیٹ
(پسکی) ڈال کر دور کیے جاسکتے ہیں۔ نظر آنے والی کثافتیں (ناحل پذیر کثافتیں) گد لے پانی سے بھرے ہوئے
برتن میں پھسکری کا ٹکڑا ڈال دینے سے دور ہو جاتی ہیں۔ کثافتیں پانی کی تہ میں بیٹھ جاتی ہیں۔
ناحل پذیر کثافتیں فلٹریشن کے ذریعے دور کی جاسکتی ہیں۔ فلٹر پیپر کے بجائے مٹی، بھری اور چارکول کے
باریک ٹکڑے استعمال کیے جاسکتے ہیں۔

سہ کری:

ایک مٹکا (گھڑا) لیں جس کے پیندے میں سوراخ ہو اس میں پتھر یا اینٹوں کے چند ٹکڑے بھر دیں۔
اب اُس کے اوپر بھری کی ایک تہ بچھا دیں۔ اُس کے اوپر چارکول کے باریک ٹکڑے رکھ کر اُس پر باریک مٹی
کی ایک تہ بچھا دیں۔ اب گد لے پانی کو اس مٹکے میں ڈالیں۔

پانی صاف کرنے کے لیے درج ذیل مراحل سے گزرنا ضروری ہے۔
پانی صاف کرنے کے لیے درج ذیل مراحل سے گزرنا ضروری ہے۔





آپ کو پیندے میں سے صاف سترا پانی آتا دکھائی دے گا۔ اس عمل کو فلٹریشن کہتے ہیں۔
اس عمل میں کچھ زہریلی گیسیں بھی چار کول کے ذرات جذب کر لیتے ہیں اس طرح پانی مٹی، ریت کے ذرات اور زہریلی گیسوں سے نجات پالیتا ہے۔ پانی کو مزید صاف کرنے کے لیے اُسے اُبلانا چاہیے۔
کیا آپ جانتے ہیں کہ ہمیں صاف پانی کس طرح ملتا ہے۔

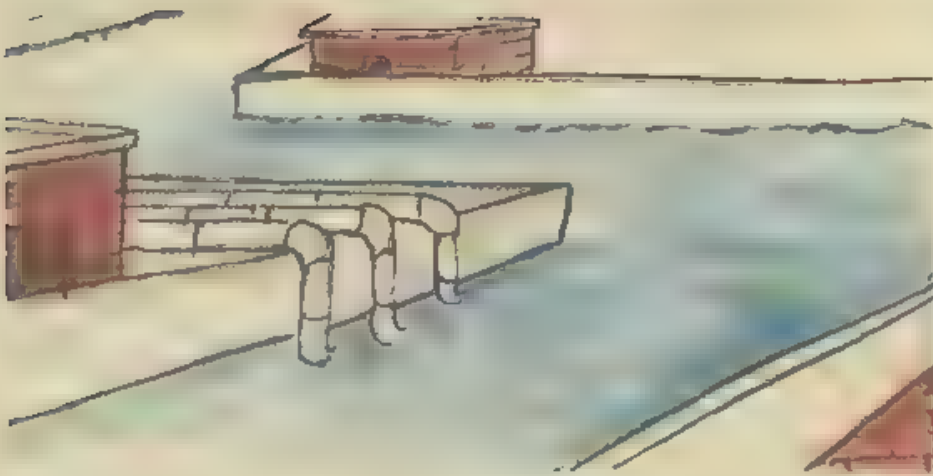
آب رسانی کا نظام:

حکومت لوگوں کے گھروں اور دفتروں میں صاف پانی مہیا کرنے کے لیے اس کی صفائی کرتی ہے۔
آب رسانی ایک لمبا عمل ہے اور تین مرحلوں پر مشتمل ہوتا ہے۔

(الف) پانی کا ذخیرہ کرنا (ب) پانی کی صفائی (ج) پانی کی تقسیم

(الف) پانی کا ذخیرہ کرنا:

پہلا مرحلہ پانی کو ذخیرہ کرنے کا ہے۔ اس مقصد کے لیے بڑے بڑے حوض پانی ذخیرہ کرنے کے لیے بنائے جاتے ہیں۔ بارش، جھیلوں، چشموں اور دریا کا پانی حوض میں ذخیرہ کیا جاتا ہے۔ یہ پانی عام طور پر گندہ اور گدلا ہوتا ہے۔



(ب) پانی کی صفائی:

دوسرے مرحلے میں حوض میں سے پانی لے کر اُسے ریت کی تہوں میں سے گزار کر پتھروں اور ریت کے بڑے ذرات سے پاک کیا جاتا ہے۔ خردبینی جاندار اب بھی اس پانی میں موجود رہتے ہیں۔ ان خردبینی جانداروں سے پانی سے ہوا گزارنے کے طریقے کے ذریعے نجات پائی جاتی ہے۔ ہوا گزارنے کے عمل میں پانی کو سورج کی روشنی میں فتاروں کی شکل میں ہوا میں اُڑا کر دوبارہ جمع کر لیا جاتا ہے۔ ہوا کی آکسیجن پانی میں حل ہو کر بیکٹیریا اور خردبینی جانداروں کو ہلاک کر دیتی ہے۔ ہوا گزارنے کا یہ فائدہ ہوتا ہے کہ اس سے پانی میں سے بُودور ہو جاتی ہے اور ذائقہ بھی بہتر ہو جاتا ہے۔ یہ طریقہ اُس وقت کار آمد ہے جب خردبینی جاندار بہت تصوڑھی مقدار میں موجود ہوں۔ اگر خردبینی جاندار بہت زیادہ ہوں تو صرف ہوا گزارنا کافی نہیں ہوتا۔

آخر میں پانی کو کلورین ٹینک سے گزارا جاتا ہے۔ کلورین ایک زہریلی گیس ہے لیکن اسے پانی میں اتنی کم مقدار میں ملا دیا جاتا ہے کہ صرف بیکٹیریا اور خردبینی جاندار ہلاک ہو جائیں اور انسانوں کو کوئی نقصان نہ پہنچے۔ اس عمل کو جراثیم کش کہتے ہیں۔ اس کے بعد پانی کو پینے کے لیے بلا خوف استعمال کیا جاسکتا ہے۔ بعض مقامات پر فلورائیڈ کا مرکب بھی پانی میں ملا دیا جاتا ہے تاکہ دانت خراب نہ ہوں۔

(ج) پانی کی تقسیم:

صاف کیے ہوئے پانی کا اب پمپوں کے ذریعے بڑے بڑے ٹینکوں میں ذخیرہ کیا جاتا ہے اور وہاں سے اسے گھروں، ہسپتالوں، دفتروں، کارخانوں اور دوسری جگہوں میں تقسیم کر دیا جاتا ہے۔ مختلف سائز کے پائپوں کا ایک جال پمپنگ اسٹیشن سے بچھایا جاتا ہے جس کے ذریعے پانی کی یہ تقسیم کی جاتی ہے۔

پانی کی آلودگی:

آلودگی کیا ہے؟ پانی کس طرح آلودہ ہوتا ہے؟ ان سوالات کا جواب دینے سے پہلے ان باتوں کو مد نظر رکھیے کہ ایک دن میں آپ پانی کو کتنے مختلف کاموں میں استعمال کرتے ہیں۔

آپ کو یہ پتہ چلے گا کہ آپ روزانہ پانی پینے، کھانا پکانا، کپڑے دھونے، نہانے اور بہت سے دوسرے کاموں میں استعمال کرتے ہیں۔

* ملر پانی ذخیرہ کر کے ٹینک پانی کی صفائی کا کام دکنے کے لیے سے جا رہا ہے۔





گندہ پانی کہاں جاتا ہے؟

یہ گندہ پانی زمین کے نیچے موجود پائپوں اور گھروں (جو سیوریز کھلاتے ہیں) کے ذریعے شہر سے باہر بھیجا جاتا ہے۔ اس کے بعد یہ پمپ کے ذریعے دریاؤں یا نہروں میں بہا دیا جاتا ہے۔

اس طرح دریاؤں اور نہروں کا پانی گھروں سے آنے والے استعمال شدہ پانی کی ٹلوٹ کی وجہ سے گندگی سے آلودہ ہو جاتا ہے۔ اس آلودہ پانی میں بہت سی نقصان دہ آلودگیاں مثلاً خردبینی جاندار، بیکٹیریا، کپڑے دھونے کے پاؤڈر، صابن اور دوسرے مضر کیمیائی مرکبات جو گھروں اور فیکٹریوں میں استعمال ہوتے ہیں شامل ہو جاتی ہیں۔ ایک تحقیق کے مطابق گھریلو فضلہ، دریاؤں میں شامل ہونے والی آلودگیوں کا 10 فیصد ہوتا ہے۔

کیا آپ لو پانی کو آلودہ کرنے والے دوسرے طریقوں کا علم ہے؟

اگلے صفحے پر دی ہوئی تصویر کا مشاہدہ کیجیے۔ آپ کیا دیکھ رہے ہیں؟

کارخانوں میں بہت بڑی مقدار میں پانی استعمال کیا جاتا ہے لیکن پانی کے اس استعمال سے گندہ ہونے والا پانی دریاؤں میں بہا دیا جاتا ہے۔ ہر سال لاکھوں ٹن صنعتی فضلہ جوں کا توں پانی میں بہا دیا جاتا ہے۔

• ستارہ چمن کو پانی کی آلودگی کے موضوع پر ایک تصویر بھیجیں جس سے آلودگی کی وجوہات پر مجھے درگوب کے اراکین کے درمیان آلودگی کے اس مسئلے کو دور کرنے کے طریقے پر گفتگو کروائیں۔





اس میں بہت سے زہریلے کیمیائی مرکبات شامل ہوتے ہیں اور یہ سمندری جانداروں کے لیے نقصان دہ ہوتا ہے۔
 کیا آپ جانتے ہیں کہ زیریں میں پانی کس طرح آلودہ ہوتا ہے؟
 کچھ آلودہ پانی مٹی میں جذب ہو کر کنوؤں کے پانی میں شامل ہو جاتا ہے اس طرح سے یہ پانی بھی آلودہ ہو جاتا ہے۔ آپ نے بعض علاقوں کے کنوؤں کے پانی کو بد ذائقہ اور بدبودار محسوس کیا ہوگا۔ ایسا پانی پینے کے لیے مضر ہے۔

اس طرح آلودہ ہو رہا ہے اور اس کا کیا حل ہے۔ اس لکڑی کی اہم باتوں کو لکھوایا جائے۔



اس تصویر کو دیکھیے۔

آپ کو کیا نظر آ رہا ہے؟



پانی کس طرح آلودہ ہوتا ہے؟

پانی کو کس نے آلودہ کیا ہے؟

یہ سمندر میں رہنے والے جانداروں کے لیے کیسے مضر ہے؟

پانی کی آلودگی دنیا کے لیے ایک بڑا مسئلہ بنی ہوئی ہے۔ ہم یہ جانتے ہیں کہ ہماری زمین کا ایک حصہ خشکی اور تین چوتھائی پانی پر مشتمل ہے۔ لیکن کیا ہم یہ جانتے ہیں کہ پانی کے 100 حصوں میں سے صرف 2 حصے پانی پینے کے قابل ہے؟ اس کا مطلب یہ ہے کہ نہ صرف ہمیں اس کے استعمال میں محتاط ہونا چاہیے بلکہ ہمیں اسے آلودہ ہونے سے بھی بچانا چاہیے۔

اس ترم آلودگی کا سب سے زیادہ ذمہ دار انسان ہی نظر آتا ہے اور جیسے جیسے آبادی بڑھ رہی ہے پانی حاصل کرنے کے ذرائع کم اور مزید آلودہ ہوتے جا رہے ہیں۔ اس لیے ہماری یہ ذمہ داری ہے کہ نہ صرف ہم آبادی کو بڑھنے نہ دیں بلکہ جتنا پانی ہمیں میسر ہے اس کو اس طرح استعمال کریں کہ وہ دیر تک چلے اور آلودہ بھی نہ ہو۔



مشق

1- درج ذیل بات کا انتخاب کریں۔ درست یا غلط؟ ✓ انکاساں ہیں۔

(الف) پانی کی غیر مضر کثافتیں ہیں۔

1- خردبینی جاندار (مائیکروب)

2- مردار نباتاتی اور حیوانی مادے

3- فلورائیڈز 4- دھواں، مٹی

ب) پانی کی ناقل پذیر کثافتوں کو دور کیا جاسکتا ہے۔

2- چھان کر

1- اُبال کر

3- تبخیر کر کے

ج) پانی میں حل پذیر چیزوں کو دور کیا جاسکتا ہے۔

2- چھان کر

1- عمل تبخیر سے

3- اُبال کر

(ا) ہوا گزارنے کے عمل سے:

1- پانی کے اندر موجود ٹھوس ذرات نکل جاتے ہیں۔

2- کلورین پانی میں شامل ہو جاتی ہے۔

3- بیکٹیریا اور مائیکروب مر جاتے ہیں۔

(و) گھروں سے نکلنے والا فضلہ:

1- پانی کی مجموعی آلودگی کا 5 واں حصہ ہے۔

2- پانی کی مجموعی آلودگی کا 10 واں حصہ ہے۔

3- پانی کی مجموعی آلودگی کا 20 واں حصہ ہے۔

2- مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات دیجیے:

(الف) پانی اپنی سطح برقرار رکھتا ہے۔ اُس کی یہ خاصیت کس طرح کارآمد ہے؟

(ب) آپ یہ کس طرح دکھا سکتے ہیں کہ قدرتی پانی میں کثافتیں موجود ہیں؟

(ج) پانی میں کون کون سے مفید معدنی نمکیات پائے جاتے ہیں؟ وضاحت کیجیے:

(د) آپ اپنے گھر کے پانی میں موجود خردبینی جانداروں کو کس طرح سے ہلاک کریں گے؟

(ه) آپ اپنے گھر میں موجود گدے پانی کو کس طرح صاف کریں گے؟

(و) قصبوں میں پانی فراہم کرنے کے لیے وسیع پیمانے پر پانی کس طرح صاف کیا جاتا ہے؟

(ذ) پانی کس طرح آلودہ ہوتا ہے؟ ہمیں پانی کی حفاظت کے لیے کیا کرنا چاہیے؟

3- اضافی سرگرمی:

(الف) سمندر کے پانی میں کیا ہے؟

اس سوال کا جواب معلوم کرنے کے لیے ایک سرگرمی لکھیے اور اُسے اپنے استاد کو دکھائیے۔

اس سرگرمی کے دوران آپ کن احتیاطوں پر عمل کریں گے تفصیل سے لکھیے اس سرگرمی

کو کرنے کے لیے آپ کو جو اشیاء درکار ہوں گی اُن کی فہرست بھی بنائیے۔

* اگر سمندری پانی نہ ملے تو پھر طلبہ کو پانی میں گندہ مٹی کا نمونہ دیا جائے۔



(ب) آپ گد لے پانی کو کس طرح صاف کر سکتے ہیں؟ گد لے پانی کو صاف کرنے کے لیے ایک سادہ آلہ بنائیے۔

(ج) درج ذیل سوالات کے جواب دینے کے لیے آپ کو ایک سروے کرنا ہوگا۔

آپ کے علاقے میں پانی کہاں سے آتا ہے؟

آپ کے علاقے کو سپلائی ہونے والے پانی کی صفائی کا پلانٹ کہاں ہے؟

یہ معلوم کیجیے کہ یہ پلانٹ کس طرح کام کرتا ہے؟

اس پلانٹ میں کیمیائی مرکبات استعمال ہوتے ہیں یا پھر اس میں فٹرز ہیں؟

اس پلانٹ سے روزانہ کتنا پانی صاف کیا جاتا ہے؟

یہ صاف پانی آپ کے گھروں تک کس طرح پہنچتا ہے؟

(د) اپنے گھر کے اندر معلوم کیجیے کہ:

پانی کس طرح سے استعمال ہوتا ہے؟

آپ روزانہ کتنا پانی استعمال کرتے ہیں؟

کتنا پانی ضائع ہوتا ہے؟

ہم پانی کی بہت کس طرح کر سکتے ہیں؟

اپنے والدین دوستوں اور رشتہ داروں سے گفتگو کر کے یہ معلوم کیجیے کہ کیا انہیں معلوم ہے کہ

ہمارے پاس کتنا پانی ہے؟

پانی کے مسئلے کی شدت پر گفتگو کیجیے۔

ایسے طریقے لکھیے جن کے ذریعے پانی کو بحفاظت اور عقلمندانہ طور پر ضائع کیے بغیر استعمال

کیا جاسکے۔ اپنے خیالات کو جماعت کے سامنے پیش کیجیے۔

کرہ ہوائی میں پانی



یہ کرہ ہوائی میں کس شکل میں موجود ہے؟

پانی ہوا میں بخارات کی شکل میں موجود ہے۔ ہم انہیں آبی بخارات کہتے ہیں۔
جب آبی بخارات کسی ٹھنڈی سطح کو چھوتے ہیں تو یہ پانی کے قطروں میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔
شکل کا مشاہدہ کیجیے:



اگر ہم خلاء میں سے دیکھیں تو زمین ہمیں بادلوں کے ایک غلاف میں لپٹی ہوئی محسوس ہوتی ہے۔

بادل کیا ہیں؟ یہ کیسے بنتے ہیں؟

بادل، آبی بخارات کے کرہ ہوائی کے اوپر کے حصے میں پہنچ کر تکثیف کے عمل سے پانی کی ننھی ننھی بوندوں میں تبدیل ہونے سے بنتے ہیں۔

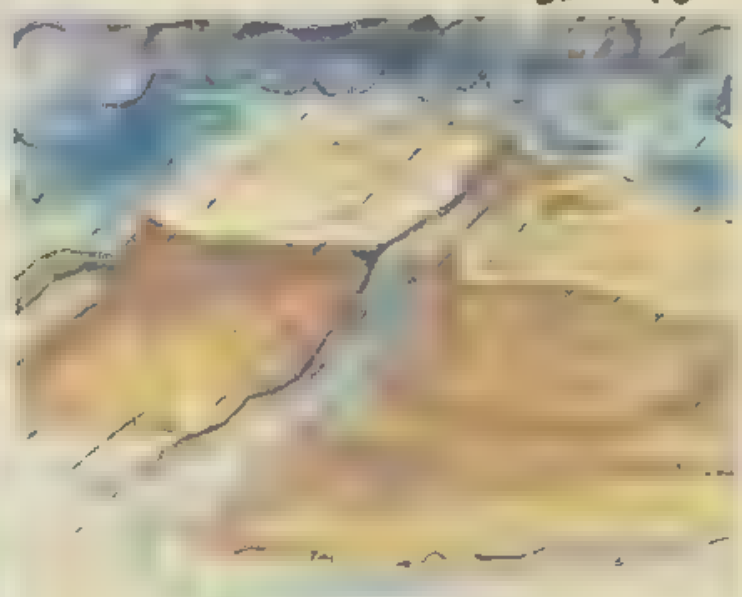
ہم یہ جانتے ہیں کہ سمندروں، دریاؤں اور جھیلوں کا پانی مسلسل عمل تبخیر کے ذریعے بخارات میں تبدیل ہو رہا ہے۔ سورج کی حرارت پا کر یہ عمل اور تیز ہو جاتا ہے۔ یہ تبخیر شدہ پانی، آبی بخارات کی شکل میں ہوا میں شامل ہوتا رہتا ہے۔ یہ بخارات اوپر اُٹھتے ہیں۔ جب بخارات ٹھنڈی ہوا کے اندر پہنچتے ہیں تو پھر وہ نکشیف ہو کر نسھی بوندوں کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔ اگر ٹھنڈے ہونے کا عمل جاری رہے تو پھر وہ برف کی قلموں میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ بادل، کروڑ ہا کروڑ نسھی بوندوں اور برف کی قلموں سے بنے ہوتے ہیں جو متحرک ہوا کے اندر تیرتے رہتے ہیں۔

* یہ ایک نیا ہیرو ہے جس کی طرف سے ایک نیا دور شروع ہوا ہے۔
نئے دور کے ہیرو ہیں۔ وہ ایک نیا دور لے کر آئے ہیں۔
وہ ہیں۔



یہ سچ بات ہے کہ برف، ریت، مٹی اور دھواں ایک جیسے ہوتے ہیں؟
بارش:

پانی کی بوندیں اور برف کی قلمیں جن سے بادل بنتے ہیں بہت چھوٹی ہوتی ہیں۔
 انہیں ہوا کے جھونکے ہوا میں بلندی پر رکھتے ہیں۔ پانی کی بوندیں ہمیشہ حرکت میں رہتی ہیں۔ یہ ایک
 دوسرے سے ٹکراتی ہیں۔ جب یہ ایک دوسرے سے ملتے ہیں تو آپس میں مل کر ایک ہو جاتی ہیں۔ اس طرح وہ
 بڑی اور بھاری (بوجھل) ہو جاتی ہیں۔ پانی کے یہ بڑے بڑے قطرے ہوا میں معلق نہیں رہ سکتے اور بارش کی شکل
 میں زمین پر برس جاتے ہیں۔



قدرتی برف:

منجمد آبی بخارات قدرتی برف بناتے ہیں۔ اگر کہہ ہوائی کا بالائی حصہ بہت زیادہ سرد ہو تو پانی کے قطرے
 ٹکٹیف ہو کر برف کی قلمیں بناتے ہیں۔ جب برف کی یہ قلمیں بڑھ کر بڑی ہو جاتی ہیں اور اتنی بھاری ہو جاتی
 ہیں کہ پھر بادلوں میں نہ رہ سکیں تو پھر وہ قدرتی برف کی شکل میں گر جاتی ہیں۔

• جب سرد ہوا میں سرد پانی کے قطرے ملتے ہیں تو برف بن جاتی ہے۔

• منجمد پانی سے برف بن جاتی ہے۔

• برف کی شکل میں ہوا میں معلق رہتی ہے۔

• برف کی شکل میں ہوا میں معلق رہتی ہے۔

• برف کی شکل میں ہوا میں معلق رہتی ہے۔

• برف کی شکل میں ہوا میں معلق رہتی ہے۔





برف عام طور پر پہاڑوں اور چٹانوں پر گرتی ہے۔ یہ روئی کے گالوں کی شکل میں گرتی ہے۔
برف کے گالے برف کی قلمیں ہوتی ہیں۔

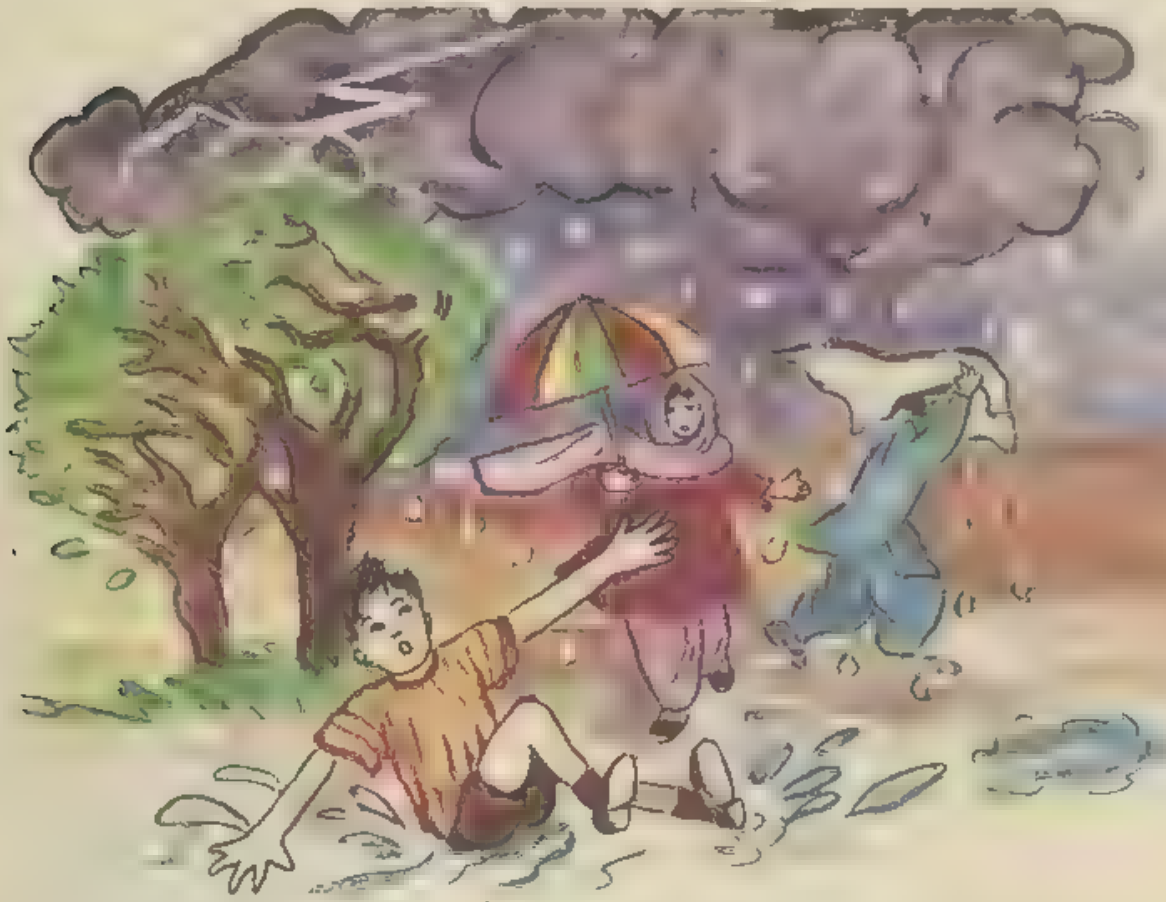
اولے اور برف و باراں:

اولے اور برف و باراں پانی کے قطروں کی ایک اور نکشیف شدہ شکل ہے جو زمیں پر بارش کے ساتھ برستی ہے۔
بارش ہوا کی تھوں میں سے گزرتی ہے۔ اگر بارش ہوا کی سرد تہ میں سے گزرے تو قطرے جم جاتے ہیں۔
بارش کے جمے ہوئے یہ قطرے جب برستے ہیں تو انہیں برف و باراں کہتے ہیں۔ اولے بھی اسی طرح بارش کے
قطروں کے جمنے سے بنتے ہیں۔ اولے اُس وقت بنتے ہیں جب جمے ہوئے قطرے کئی مرتبہ ہوا کی گرم اور
سرد تھوں کے درمیان اوپر اُٹھتے اور نیچے گرتے ہیں۔

* استار پانی کے عارت و نمک مشرقی عارت کا پانی کی حودوں میں تبدیل ہوا اور پھر برف بنا کا حوالہ دیں۔



ہر مرتبہ جب اولوں کے پتھر گرم اور سرد تھوں کے درمیان اوپر اور نیچے جاتے ہیں تو وہ بڑے ہوتے جاتے ہیں اور بالآخر اولوں کے یہ پتھر بارش کے ساتھ زمین پر گر جاتے ہیں۔



بعض اولوں کے پتھر چھوٹے اور بعض بڑے ہوتے ہیں۔ اولوں کے یہ پتھر مٹر کے دانے کے برابر ہوتے ہیں۔ بعض اوقات جب یہ زمین پر گرتے ہیں تو انڈے کے برابر یا اس سے بڑے بھی ہوتے ہیں۔

ہوا کے جھکڑ یا سبندھی:

کیا آپ جانتے ہیں کہ جب ہوا گرم ہوتی ہے تو وہ اوپر اٹھتی ہے۔
سرد کر رہی:

آگ کا مشاہدہ کریں اور یہ دیکھیں کہ دھوئیں کے ذرات کس سمت میں جا رہے ہیں۔
آپ دیکھیں گے کہ گرم ہوا اوپر اٹھتی ہے جب گرم ہوا اوپر اٹھتی ہے تو اس کی جگہ لینے کے لیے اطراف کی ٹھنڈی ہوا آ جاتی ہے۔

ہوا کی روشنی کی وضاحت کر سکتے ہیں۔



جب سورج ٹکلتا ہے تو زمین گرم ہو جاتی ہے۔ زمین کے قریب کی ہوا گرم زمین سے حرارت لے کر اسی طرح گرم ہو جاتی ہے۔ گرم ہوا ہلکی ہوتی ہے اور اوپر اٹھتی ہے اور اُس کی جگہ لینے کے لیے اطراف سے ٹھنڈی ہوا وہاں آ جاتی ہے۔



جب کبھی زمین پر دو قریبی علاقوں میں درجہ حرارت کا فرق پیدا ہوتا ہے تو اوپر موجود ہوا کے درجہ حرارت میں فرق آ جاتا ہے۔ جب کبھی ہوا کے درجہ حرارت میں فرق ہوتا ہے ہوا کے جھکڑ چلنے لگتے ہیں۔ جب ان علاقوں کا رقبہ چھوٹا ہو تو مقامی طور پر ہوا چلتی ہے اور اس میں ہوا کی بہت تھوڑی سی مقدار یا کمیت حرکت کرتی ہے۔

دوسری طرح کی ہوائیں اُس وقت چلتی ہیں جب ہوا کی بڑی مقدار چلتی ہے۔ اس قسم کی ہوا کی مقدار کئی سو کلو میٹر رقبے پر پھیلی ہوئی اور ہزاروں میٹر دبیز ہوتی ہے۔

* ہندوستان میں ساحلِ عرب سے لے کر ہندوستان کے ساحلِ عرب تک کے علاقوں میں ہوا کی بہت کم مقدار ہوتی ہے۔ یہاں سے ہوا کی مقدار بڑھتی ہے اور اس کی رفتار بڑھتی ہے۔ اس کی وجہ سے اس کی رفتار بڑھتی ہے۔ اس کی وجہ سے اس کی رفتار بڑھتی ہے۔



جب کسی علاقے میں زمین بہت زیادہ گرم ہو جاتی ہے۔ تو یہ گرم زمین بہت بڑی مقدار میں ہوا کو گرم کر دیتی ہے۔ گرم ہوا اوپر چلی جاتی ہے اور اس کی جگہ لینے کے لیے سرد علاقوں کی ہوا وہاں آ جاتی ہے اور گرم ہوا کو اوپر کی طرف دھکیل دیتی ہے۔ پھر ہواؤں کے بہت تیز جھکڑ چلنے لگتے ہیں جنہیں ہم آندھی کہتے ہیں۔

ہم نے یہ سیکھا ہے کہ:



مشق

1۔ درست جواب کے سامنے (✓) نشان لگائیے۔

(الف) تکثیف کے عمل کا مخالف ہے:

(i) عمل تبخیر

(ii) گرم ہونا

(iii) ٹھنڈا کرنا

(ب) بادل ہیں:

(i) تبخیر شدہ آبی بخارات

(ii) تکثیف شدہ آبی بخارات

(iii) گرم آبی بخارات

(ج) جو بارش برسنے سے پہلے جم جاتی ہے، کھلاتی ہے:

(i) برف باری

(ii) اولے

(iii) برف و باراں

(د) ہوا کے جھکڑ چلنے کی وجہ ہوتی ہے:

(i) ہوا کی کمیت کا فرق

(ii) ہوا کے درجہ حرارت کا فرق

(iii) ہوا کے حجم کا فرق

2۔ ان سوالات کے جوابات دیجیے:

(الف) بادل کسے کہتے ہیں؟

(ب) پانی کے زمین پر واپس گرنے کے چار طریقے بتائیے؟

(ج) بارش ورقہ رتی برف میں کیا یکسانیت اور کیا فرق ہیں؟

(د) اولے اور برف باری میں کیا فرق ہے؟

(ه) آندھی کیا ہے اور یہ کیسے اُٹھتی ہے؟

3۔ اصنافی سرگرمی:

(الف) جب بارش برس رہی ہو تو اپنے استاد کی مدد سے ایک رین گیج بنائیں اور ناپیں کہ کتنے ملی میٹر

بارش ہوئی ہے۔ رین گیج بارش ناپنے کا ایک سادہ آلہ ہے۔

(ب) آپ بارش کس طرح برساتے ہیں۔ ایک ایسی سرگرمی تشکیل دیجیے جس میں بارش برے۔

سرگرمی کی مسووبہ بندی گرم پانی، برف وریک پلاسٹک کی بوتل اور ٹیس کے ڈھکن کی مدد سے کیجیے۔

حسن اخلاق سے زندگی آرم سے بسر ہوتی ہے

مشین

باب



مندرجہ ذیل تصاویر کا بغور مشاہدہ کیجیے:
یہ کیا ہیں؟



یہ سب مشینیں ہیں۔ ان سب مشینوں نے ہماری زندگی کو بہت آسان بنا دیا ہے۔ یہ ہمیں کام کرنے میں مدد دیتی ہیں۔ لیکن مشینیں خود بہ خود کام نہیں کر سکتیں۔ ہمیں انہیں کچھ توانائی فراہم کرنا پڑتی ہے۔ بعض مشینیں اتنی سادہ ہوتی ہیں کہ وہ بالکل بھی مشین نہیں لگتیں۔ لیور، پیسہ، چرخہ، دھلوان سطح اور فائدہ سب سادہ مشینیں ہیں۔

* استاد اظہار حقیقی مشینیں دیکھ کر مشینوں سے مارے میں آجاتے ہیں۔



1- لیور



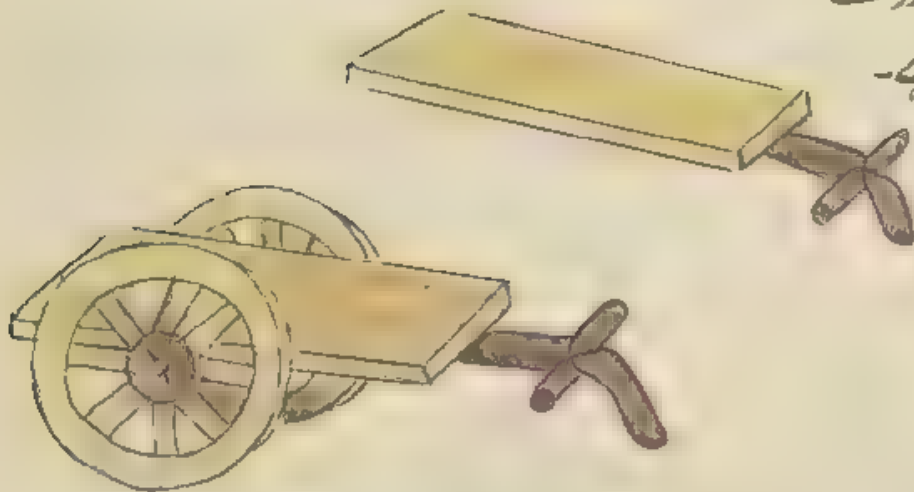
لیور ایک سلاخ یا بلی ہوتی ہے جو ایک ٹیک کے گرد گھوم سکتی ہے۔ لیور کے ایک سرے کو حرکت دینے کے لیے قوت درکار ہوتی ہے۔ اس حرکت سے دوسرے سرے پر رکھا ہوا وزن اٹھایا جاتا ہے۔ لیور میں وہ نقطہ جو حرکت نہیں کرتا فلکرم کہلاتا ہے۔ لیور نے بچے کی بھاری وزن اٹھانے میں مدد کی۔

سرگرمی:

ایک ٹین کے ڈبے کا ڈھکن چچ کی مدد سے کھولیں اور یہ دیکھیں کہ چچ ڈبے پر سے ڈھکن ہٹانے میں ایک لیور کی طرح کام کرتا ہے۔

2- پسیہ

پسیہ ایک گول قرص ہوتا ہے۔ یہ ایک دھرے کے گرد گھومتا ہے۔ اس کی مدد سے چیزوں کو با آسانی حرکت دی جاسکتی ہے۔ اس تصویر کو دیکھیے:



ان ٹرالیوں کو یکے بعد دیگرے کھینچیں۔ کس ٹرالی کو کھینچنا زیادہ آسان ہے؟ کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ کیوں؟

* ایک سادہ لیور مٹھی سے بنائے اور پتھر سے سایا پاسکتا ہے۔ جلد خود سازی میں مستعمل لیور یا دوسری چیز اٹھانے کی مدد سے خود لیور کا کام دیکھ سکتے ہیں۔

* طلبہ کی حوصلہ افزائی کریں کہ وہ کار اور ٹرالی خود بنائیں اور سرگرمی کریں۔



بڑی ٹرالی میں پیسے لگے ہیں اور اُسے با آسانی کھینچا جاسکتا ہے۔ جبکہ چھوٹی ٹرالی جس میں پیسے نہیں لگے ہیں بہت مشکل سے کھینچتی ہے۔ پیسوں کی موجودگی نے بڑی ٹرالی کو کھینچنا آسان کر دیا ہے۔

3- چرخہ:

چرخہ پیسوں سے بنائی گئی ایک سادہ مشین ہے۔ چرخہ کا پہیہ ایک دھڑے پر کھومتا ہے۔ چرخہ کے پیسے اونچے کنروں کے اندر ایک جھڑی ہوتی ہے جس میں رسی پٹی ہوتی ہے۔ ان تصاویر کو دیکھیے:



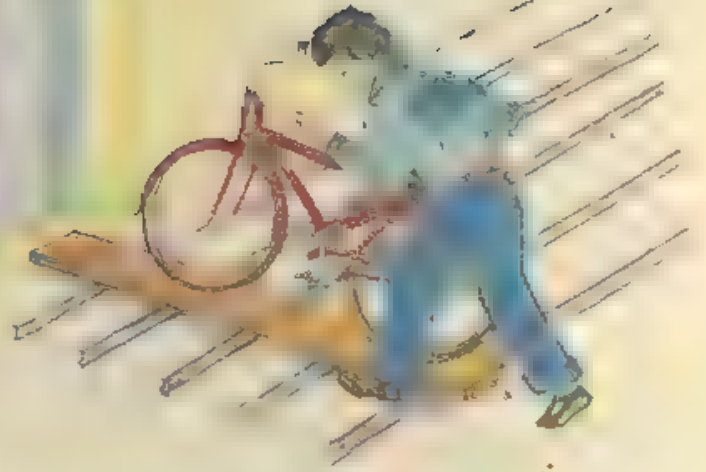
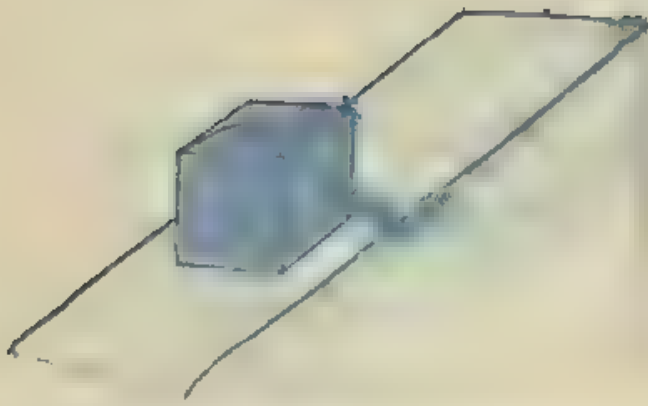
کنویں سے کول سبھی زیادہ آسانی سے پانی نکال رہا ہے؟ پہلی تصویر میں بچہ قوت لگا رہا ہے اور اُس کے لیے پانی سے بھری باٹھی کو کنویں کے اندر سے کھینچ کر باہر نکالنا بہت مشکل ہے۔ دوسری تصویر میں بچہ چرخہ کی مدد سے پانی سے بھری باٹھی کو کنویں میں سے با آسانی نکال رہا ہے۔ چرخہ نے کنویں میں سے پانی سے بھری باٹھی کو نکالنا آسان بنا دیا ہے۔

4- ڈھلوان سطح:

ڈھلوان سطح بھی ایک سادہ مشین ہے۔ یہ ایک ہموار سطح ہوتی ہے جس کا ایک سر، اونچی اور دوسرا نیچا ہوتا ہے۔ کسی چیز کو اٹھا کر اتارنے یا چڑھانے کی بہ نسبت ڈھلوان سطح کے ذریعے اوپر چڑھانا یا اتارنا آسان ہوتا ہے۔



اس تصویر کو دیکھئے۔

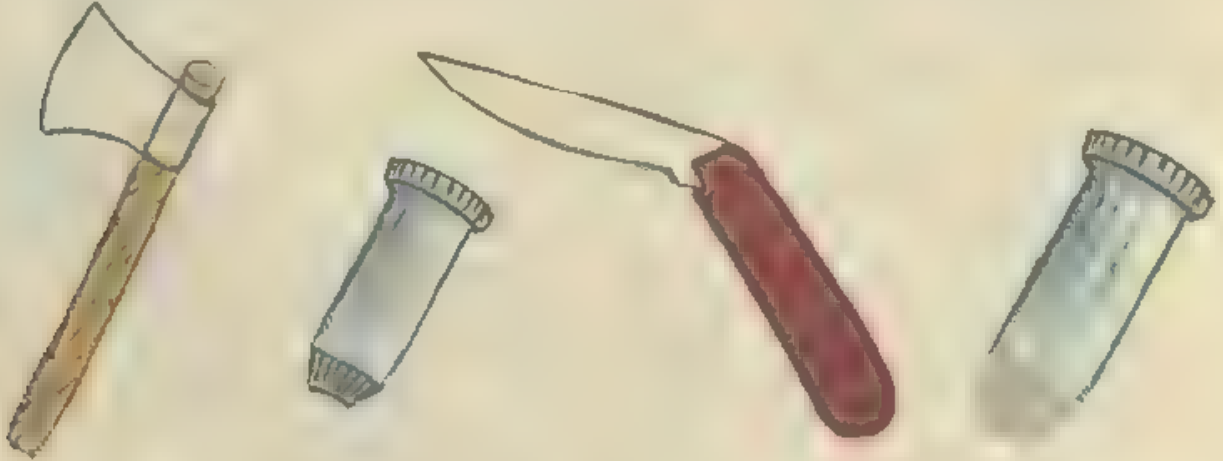


اپنی سائیکل کو کھر میں لانے کے لیے اسے اٹھا کر سیرٹھیوں پر چڑھنا کس قدر مشکل ہوتا ہے۔
آپ یہ کام آسانی سے کس طرح کر سکتے ہیں۔

لکڑی کا ایک تختہ لے کر اس کے ایک سرے کو دروازے کی سب سے اوپر والی سیرٹھی پر رکھ دیں۔ اس طرح ایک ڈھلوان بن جائے گی۔ اب آپ اس ڈھلوان تختے پر سے سائیکل کو با آسانی دھکا دے کر وہاں چڑھ سکتے ہیں۔

5۔ فائز:

تصویر میں آپ چاقو، چیمنی اور کھارٹھی دیکھ سکتے ہیں۔ اگر آپ ان کا بغور مشاہدہ کریں تو آپ کو یہ نظر آنے کا کہ ان تمام چیزوں کا ایک سر اپتلا یا باریک ہے اور دوسرے سر سے کی طرف وہ موٹی ہوتی ہیں۔



یہ سب مختلف قسم کے فائز ہیں۔ کھارٹھی کی مدد سے آپ لکڑی کے لٹھوں کو کاٹ سکتے ہیں۔ چیمنی کی مدد سے

آپ لکڑی کے بڑے اور بجاری لٹھے کو چیر سکتے ہیں۔ چاقو آپ کو نرم چیزوں مثلاً سبزیوں اور پھل وغیرہ کاٹنے میں مدد دیتا ہے۔

اگر ہمارے پاس چھینی یا کھارٹی نہ ہو تو ہمارے لیے درختوں کا کاٹنا اور لکڑی کے ٹکڑوں کو چیر کر ٹکڑے کر کے مختلف کاموں میں استعمال کرنا مشکل ہو جائے گا۔

6۔ سادہ مشین:

آپ یہ دیکھ چکے ہیں کہ لیور، پھیلا، چرخی، ڈھلوان سطح اور فائبر ہمیں با آسانی کام کرنے میں مدد دیتے ہیں۔ یہ کام کرنے کی صلاحیت بڑھا دیتے ہیں۔ ان کو وہ سادہ مشینیں کہتے ہیں۔

ہم نے یہ سیکھا ہے کہ:



مشق

1۔ حلی نمائیں برائے:

- (ا) ایک لمبی سلاخ جو بجاری وزن اٹھانے میں مدد دے کہلاتی ہے۔
- (ب) ایک بغیر کی سامان سے بھری ہوئی ٹرالی کو کھینچنا مشکل ہے۔
- (ج) اہم کنویں سے پانی کی بالٹی کو با آسانی کی مدد سے کھینچ سکتے ہیں۔
- (د) ایک ہموار سطح جس کا ایک سر اوٹھا اور دوسرا نیچا ہو کہلاتی ہے۔
- (ه) ڈھلوان سطح ایک قسم کی ہے۔

2۔ ان بیانات میں سے در سب بیانات کے لیے (د) اور غلط بیانات کے لیے (خ) لکھیے:

- () (الف) افانہ ایک طرف سے موٹا اور دوسری طرف سے باریک اور تیز ہوتا ہے۔
 () (ب) ڈھلوان سطح سادہ مشین کی مثال نہیں ہے۔
 () (ج) پیسے ہمیں چیزوں کو با آسانی حرکت دینے میں مدد دیتے ہیں۔
 () (د) چرخہ ایک جھری دار پیسہ ہے۔
 () (ه) لیور بیماری چیزوں کو اٹھانے یا انہیں حرکت دینے کے لیے استعمال نہیں ہوتا۔

3۔ مندرجہ ذیل کے سوالات کے جوابات لکھیے:

- (الف) لیور کس کو کہتے ہیں؟
 (ب) ہچم پیسے کیوں استعمال کرتے ہیں؟
 (ج) چرخہ ہمارے لیے کس طرح مفید ہے؟
 (د) آپ اپنی روزمرہ زندگی میں جن چھ سادہ مشینوں کا استعمال کرتے ہیں ان کے نام لکھیے۔

4۔ اصنافی سرگرمی:

طلبہ ماڈل لفٹ بنا کر یہ دیکھ سکتے ہیں کہ اُس میں چرخیاں کس طرح کام کرتی ہیں۔
 ضروری سامان: ماچس کی خالی ڈبیا (بڑے سائز کی) ایک میٹر لمبی ڈوری، بھری نٹ یا کوئی ور چیز، پرسنگ کی بوتل، کٹر (بوتل کو کاٹنے کے لیے) تار کا ٹکڑا اور کارک۔

طریقہ کار:

- 1۔ خالی ماچس کی ڈبیا کے ایک سرے پر سوراخ کیجیے اور اس میں سے ڈوری گزار کر ماچس کے اندر والے حصے میں گرہ باندھ دیجیے تاکہ باہر نہ نکل جائے۔
 ڈوری کے دوسرے سرے پر نٹ یا کوئی اور بیماری چیز باندھ دیں۔ یہ لفٹ کے ذریعے اٹھایا جانے والا وزن ہے۔



2- پلاسٹک کی بوتل کے پینڈے میں چھوٹا دروازہ کاٹ لیں (شکل کے مطابق) بوتل کے دھاردار کناروں پر ٹیپ چڑھا دیں تاکہ ماتھ نہ کٹے۔ استاد بچوں کو بوتل کاٹنے میں مدد دیں۔

3- تار کے ایک سرے کو موڑ کر ہینڈل کی شکل دیں۔ استاد بچوں کو تار موڑنے اور اسے بوتل کے ایک سرے سے اندر رکھنے میں مدد دے سکتے ہیں۔ تار کے اندر کارک کو پر دیں اور پھر تار کو بوتل کے دوسرے سرے سے باہر نکال دیں۔

4- ڈوری کو کارک کے گرد دو مرتبہ اس طرح لپیٹ دیں کہ نٹ یا کوئی اور بیماری چیز آزادانہ طور پر لٹکی ہو۔ اب مچس کی خالی ڈبیا اپنا پہلو ورن اٹھانے کے لیے تیار ہے۔

سب سے آسان کام جس کا نفع بھاری ہے کھم بولنا ہے

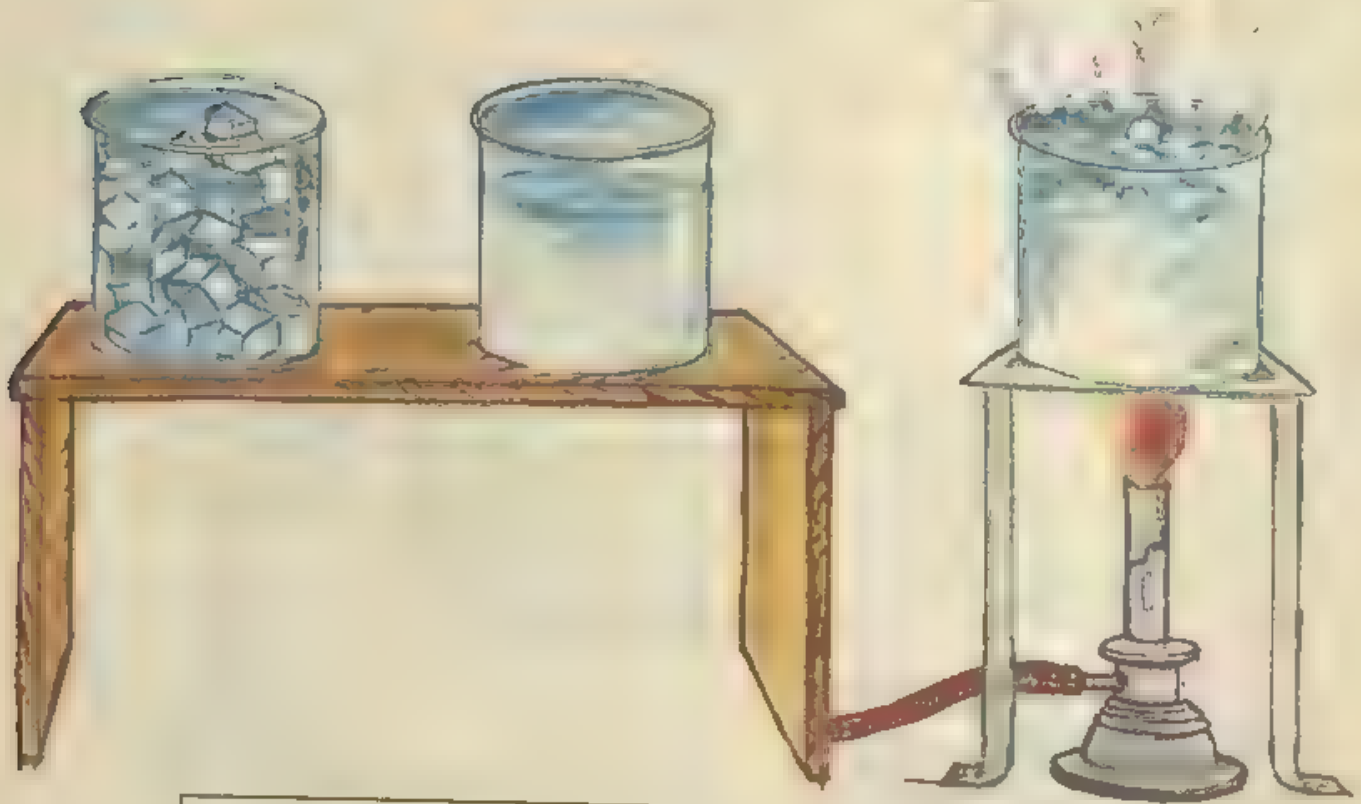
توانائی



ہم اپنے گرد ہوا کو چھتا محسوس کرتے ہیں۔ پتے اور پودے ہوا میں حرکت کرتے ہیں۔ جانور، کاریں اور انسان سب حرکت کر رہے ہیں۔ جب بھی کوئی مادہ چیز حرکت کرتی ہے۔ کام ہوتا ہے۔ کسی مادہ چیز کو حرکت دینے کے لیے توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ کام کرنے کی صلاحیت کو توانائی کہتے ہیں۔ ہم توانائی کے بغیر کچھ بھی نہیں کر سکتے۔ جب بھی کچھ ہوتا ہے تو توانائی کا تبادلہ ہوتا ہے۔ توانائی خرچ نہیں ہوتی بلکہ وہ کسی اور چیز میں چلی جاتی ہے یا اپنی شکل بدل لیتی ہے۔ توانائی کی بہت سی اقسام ہیں۔

حرارتی توانائی:

تصویر کو دیکھیے:



* استاد بچوں کو دے دے اس سے کہیں کہ وہ مشاہدہ کریں۔ یہ کیسے چمکتی ہے اور یہاں چمکتی ہے؟
* استاد مشاہدہ کر لے یوں کہ کہیں یہ پانی اس طرح سے اُلتا ہے اور وہاں سے اس میں تھماتا ہے۔



اس تصویر میں آپ نے پانی کی تین مختلف حالتوں کا مشاہدہ کیا ہے۔

برف پانی میں اور پانی بھاپ میں کس کی وجہ سے تبدیل ہوا؟

یہ حرارت ہے۔ جب برف گرم ہوتی ہے تو وہ پگھل کر پانی میں تبدیل ہو جاتی ہے اور جب پانی کو گرم کیا جاتا ہے تو وہ بھاپ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

کیمیائی توانائی:



جب، جس کی تیلی کو جلا یا جاتا ہے تو وہ جل کر حرارت اور روشنی پیدا کرتی ہے۔ ماچس کی تیلی کے سرے پر موجود کیمیائی مادے جلنے لگتا ہے۔ بیٹری توانائی ذخیرہ کرتی ہے۔ اس کے اندر موجود کیمیائی مادے جلنے لگتا ہے۔

ایٹمی توانائی:

تمام ایٹموں میں ایک مرکزی حصہ ہوتا ہے جسے مرکزہ (نیوکلیس) کہتے ہیں۔ نیوکلیس کے اندر ذخیرہ شدہ توانائی کو نیوکلیائی توانائی کہتے ہیں جو نیوکلیس کو توڑنے یا دو نیوکلیس کے باہم ملنے سے باہر نکل آتی ہے۔ نیوکلیائی انشطار میں بھاری دھاتیں مثلاً یورینیم کو ہلکے عناصر میں توڑا جاتا ہے۔ اس عمل کے دوران توانائی کی بہت بڑی مقدار اشعاع حرارت، روشنی اور نقصان دہ شعاعوں کی شکل میں پیدا ہوتی ہے۔ اس عمل کے ذریعے پیدا ہونے والی توانائی سے بم بھی پیدا کر سکتے ہیں۔

آواز کی توانائی:



آواز کی توانائی تھر تھراتی ہوئی اشیاء سے پیدا ہوتی ہے۔ جب ہم بات کرتے ہیں تو ہمارے گلے میں صوتی تار تھر تھراتے یا مرلعلش ہوتے ہیں۔ موسیقی کے بعض آلات میں ایسے حصے ہوتے ہیں جن کی تھر تھراہٹ سے ایسی آواز پیدا ہوتی ہے جو کانوں کو بھلی لگتی ہے۔

روشنی کی توانائی:

زیادہ تر روشنی کی توانائی ہمیں سورج سے حاصل ہوتی ہے۔ یہ ایندھن کو جلانے اور برقی بلب میں برقی رو گزرنے سے بھی پیدا ہوتی ہے۔ روشنی کی توانائی ہمیں چیزوں کو دیکھنے اور پودوں کو اپنی غذا بنانے میں مدد دیتی ہے۔

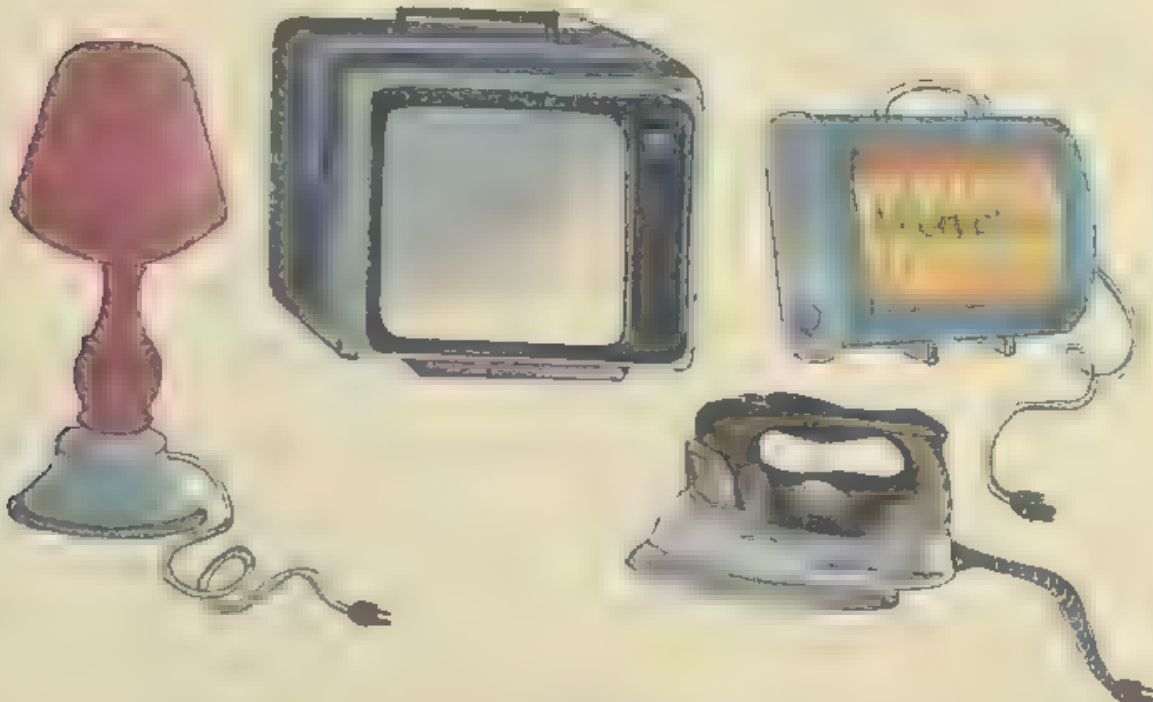
میکانیک توانائی:

سائیکل انسانی توانائی کو میکانیک توانائی میں تبدیل کر دیتی ہے۔ میکانیک توانائی وہ توانائی ہے جو مشینوں سے پیدا ہوتی ہے۔ ایک انجن ایندھن کی کیمیاوی توانائی کو میکانیک توانائی میں تبدیل کر دیتا ہے۔ میکانیک توانائی چیزوں میں حرکت پیدا کرتی ہے۔



برقی توانائی:

یہ بہت بڑی مقدار میں پاور اسٹیشن کے اندر پیدا کی جاتی ہے۔ آج کل توانائی کی سب سے زیادہ استعمال ہونے والی قسم، برقی توانائی ہے۔ یہ باآسانی پیدا کی جاسکتی ہے اور ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانی جاسکتی ہے اور توانائی کی دوسری اقسام میں تبدیل کی جاسکتی ہے۔



توانائی کی ایک قسم دوسری قسم میں کس طرح تبدیل کی جاتی ہے؟

ایک موم بتی میں اور اسے جلیں۔ اپنا ہاتھ
شعلے کے قریب لائیں۔ آپ کو کیا محسوس ہوا؟
شعلہ گرم ہے۔

جھاڑیاں اور لکڑیاں جلائیں۔

کیا آپ کو اس کی حرارت محسوس ہو رہی
ہے۔ جھاڑیوں اور لکڑیوں کی آگ سے
حرارت نکلتی ہے۔ موم بتی اور لکڑیوں میں
کیمیائی توانائی جمع ہوتی ہے جو جتنے کے عمل
سے حرارتی توانائی میں تبدیل ہو جاتی ہے۔

بالکل اسی طرح آپ کسی دوسری چیزوں کو بہتر حرارت حاصل کر سکتے ہیں۔

جلنے کا عمل:

کونسی اشیاء جل سکتی ہیں؟

سرگرمی:

ایک جلتی ہوئی موم بتی لیں۔ کاغذ یا کپڑے کے چند ٹکڑے، لکڑی کی تیلی اور لوہے کی سلاخ لیں۔ ان میں سے
ہر ایک کو باری باری شعلے پر رکھ کر جلنے کی کوشش کریں۔

ان اشیاء میں سے کون سی اشیاء جلیں؟

ہم نے دیکھا کہ کاغذ، کپڑا اور لکڑی کی تیلی میں آگ لگ گئی جب کہ دھاتی سلاخ میں آگ نہیں لگی۔ وہ چیزیں جو
جلنے لگتی ہیں احتراق پذیر اشیاء کہلاتی ہیں۔

آپ نے یہ دیکھا کہ احتراق پذیر اشیاء حرارت پہنچانے پر جلتی ہیں۔

جلنے کے لیے کسی چیز کی ضرورت ہوتی ہے؟
جلنے کے عمل کے دوران کیا پیدا ہوتا ہے؟
احتراق اور جلنے میں کیا فرق ہے؟



آپ نے چوتھی جماعت میں یہ پڑھا ہے کہ جلنے کے عمل کے لیے آکسیجن کا ہونا ضروری ہے۔
آئیے دیکھیں کہ جلنے کے لیے اور کون سی چیز ضروری ہے۔
سرگرمی:

ایک جلتی ہوئی موم بٹی کو پرچے کے اوپر رکھ دیں۔ اسے کسی گلاس یا جرسے اس طرح ڈھک دیں کہ ہوا اس کے اندر داخل نہ ہو۔

متبادل کریں کہ کچھ دیر بعد یہ ہوگا؟ موم سے ہوا کی کمی
جلنے کے عمل کے لیے آکسیجن کا ہونا ضروری ہے۔

آگ جلنے کے لیے ایسی چیز کی ضرورت ہوتی ہے جو جل سکے، اس کو ہم ایندھن کہتے ہیں۔ کیا آپ کچھ اور
ایندھن کے نام بتا سکتے ہیں۔

بجھانا:

کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ آگ بجھانے کے لیے آپ کیا کرتے ہیں؟ آپ جلتی ہوئی مارجس کی تیلی کو پھونک مار کر
بجھاتے ہیں۔ آپ لیس کے چولیسے میں لیس بند کر دیتے ہیں تو آگ بجھ جاتی ہے۔ اور بعض اوقات آپ جلتی
ہوئی چیزوں پر مٹی ڈال کر آگ بجھاتے ہیں۔ آپ آگ بجھانے کے لیے اس پر پانی بھی ڈالتے ہیں۔ آپ یہ بھی
جانتے ہیں کہ آگ اس وقت تک نہیں جل سکتی جب تک کہ یہ تین چیزیں موجود نہ ہوں:
الف) آگ پکڑنے والی چیز یعنی ایندھن۔ ب) آکسیجن کی فراہمی۔

ان مناسب مقدار میں حرارتی توانائی جو اس ایندھن کو اس کے درجہ سگاو پر رکھے۔
اگلے صفحے پر دی گئی تصویر کو دیکھیے:

آگ کس طرح بجھائی جا رہی ہے؟

جلتی ہوئی چیزوں پر پانی ڈال کر آگ بجھائی جا رہی ہے۔ اس سے جلتی ہوئی اشیاء کا درجہ حرارت درجہ سگاو سے کم
موجاتا ہے۔ اس کے علاوہ آگ بجھانے کے لیے اس پر مٹی بھی ڈالی جا سکتی ہے جس سے آکسیجن ایندھن تک
نہیں پہنچی اور آگ بجھ جاتی ہے۔

* پانی جلنے کا ایک روک سہارا ہے۔ اس سے آگ بجھ جاتی ہے۔ اس لیے پانی کو آگ بجھانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔
اور آگ بجھانے کے لیے اس سے روک سہارا نہیں بنایا جاتا۔ اس لیے آگ بجھانے کے لیے اس سے روک سہارا نہیں بنایا جاتا۔





ہم نے یہ دیکھا کہ آگ بجانے کے لیے ہمیں اُن تین چیزوں کو بھانا ہوگا جو آگ جلانے کے لیے ضروری ہیں
یعنی:



- ۱۔ لڑا بندھن (آگ پکڑنے والی چیزوں) کو ہٹالیں۔
- (ب) آکسیجن کی فراہمی بند کر دیں۔
- (ن) جلتی ہوئی چیزوں کو ٹھنڈا کر کے ان کے درجہ حرارت کو اُن کے درجہ سلاؤ سے کم کر دیں۔

مشق

1- خالی جگہ پُر کیجیے:

(الف) حرارتی توانائی سے مادے کی میں تبدیلی ہو جاتی ہے۔

(ب) روشنی کی ایک قسم ہے۔

(ج) وہ اشیاء جو آکسیجن کی موجودگی میں جلنے لگتی ہیں کہلاتی ہیں۔

(د) وہ درجہ حرارت جس پر کوئی شے آگ پکڑ لیتی ہے کہلاتا ہے۔

2- مندرجہ ذیل سیانات میں سے درست بیان کے سامنے (د) اور غلط کے سامنے (ا) تحریر کیجئے:

() (الف) کسی چیز کو جلانے کے لیے اسے اس کے درجہ سگاو تک گرم کرنا ہوگا۔

() (ب) آگ پکڑنے والی اشیاء کو احتراق پذیر اشیاء کہتے ہیں۔

() (ج) حرارت سے حجم میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔

3- مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات دیجیے:

(الف) توانائی کی مختلف اقسام کون کون سی ہیں؟

(ب) مادے پر حرارتی توانائی کا کیا اثر ہوتا ہے؟

(ج) آپ آگ کس طرح بجھا سکتے ہیں؟

(د) جلنے کے لیے کون سی تین چیزیں ضروری ہیں؟



اپنے مشاہدات کو لکھیے کہ کیا آپ موم، تکی کے شمعے کو ان اشیاء میں سے دیکھ سکتے ہیں یا نہیں۔ اپنے مشاہدات کو مندرجہ ذیل جدول میں لکھیے۔

| ذکر و م | موم - آگ | صاف ٹینس س | بکلی لاشیں س |
|---------|----------|------------|--------------|
| | | | |

اس سرگرمی کے ذریعے ہم چیزوں کو تین گروہوں میں تقسیم کر سکتے ہیں۔

1- وہ اشیاء جو اپنے اندر سے روشنی کو گزرنے نہیں دیتیں۔ انہیں غیر شفاف جسم کہتے ہیں۔ لکڑی، دھاتیں، کنکریٹ، چینی کے برتن، ریشہ دار چیزیں اور بعض اقسام کے پلاسٹک، غیر شفاف اجسام کی مثالیں ہیں۔ جب ہم کسی غیر شفاف جسم پر روشنی ڈالتے ہیں تو اس کے نیچے اس کا سایہ بن جاتا ہے۔

2- وہ اشیاء جن کے اندر سے تقریباً تمام روشنی گزر جاتی ہے شفاف اجسام کہلاتی ہیں۔ اس خصوصیت کی وجہ سے ہم شفاف اجسام کے دوسری طرف کی چیزیں بھی دیکھ سکتے ہیں۔
جب کسی شفاف جسم پر روشنی ڈالی جاتی ہے تو کسی قسم کا سایہ نہیں بنتا۔ شیشہ، پانی اور شفاف پلاسٹک، شفاف اجسام کی چند مثالیں ہیں۔

3 - وہ اشیاء جن کے اندر سے کچھ روشنی گزر جاتی ہے انہیں نیم شفاف اجسام کہتے ہیں۔ ہمیں نیم شفاف اجسام میں سے صاف دکھائی نہیں دیتا اور ان کے اندر سے چیزیں دھندلی دکھائی دیتی ہیں۔ جب نیم شفاف اجسام پر روشنی ڈالی جائے تو ان کے پیچھے دھندلے سائے بنتے ہیں۔ ہمارے گھروں میں عام طور پر استعمال

ہونے والے دودھیا برقی بلب اور ٹیوب لائٹ نیم شفاف اجسام کی مثالیں ہیں۔ بلب کے اندر لگے فلامنٹ کی روشنی شیشے میں سے گزرتی ہے لیکن ہم بلب کے اندر موجود فلامنٹ کو واضح طور پر نہیں دیکھ سکتے۔
کھردری سطح والے کھڑکی کے شیشوں میں سے بھی روشنی گزرتی ہے مگر آپ ان کے آر پار نہیں دیکھ سکتے۔ یہ نیم شفاف شیشہ ہوتا ہے اسی طرح موم، چکنا کاغذ اور باریک کاغذ نیم شفاف اجسام ہیں۔



روشنی کے رنگ:

سرگرمی:

کیا آپ جانتے ہیں کہ سفید روشنی کس طرح سے بنی ہے؟
آپ اس سادہ سرگرمی کو کر کے اس بات کا خود پتہ لگا سکتے ہیں۔



اس سرگرمی کے لیے آپ کو ان اشیاء کی ضرورت ہوگی۔
 شفاف شیشے کا بنا پانی کا لگن یا کوئی اور برتن، چھوٹا سا آئینہ، سفید کاغذ اور پانی۔
 پانی کے لگن یا برتن میں پانی بھر دیے اور اسے دھوپ میں رکھ دیجیے۔
 اب پانی کے لگن میں آئینے کو اس طرح سے رکھیے کہ سورج کی شعاعیں براہ راست اس پر پڑ رہی ہوں۔
 اب سفید کاغذ کو اس طرح سے پکڑ کر رکھیے کہ آئینے سے گھرا کر آنے والی شعاعیں اس پر پڑیں۔
 آپ کو کاغذ پر سات رنگوں کی پٹی نظر آئے گی۔
 یہ رنگ کہاں سے آئے؟
 یہ رنگ سفید روشنی کی شعاعوں سے پیدا ہوئے۔
 سرگرمی:



ایک گلاس میں کچھ پانی لے کر اس میں کوئی صابن (یا
 کپڑے دھونے کا پاؤڈر) ملا دیں۔ اس میں اسٹرا (نلکی)
 کے ذریعے پھونک ماریں۔ گلاس کے اوپر کی سطح پر
 صابن کے جھاگ کے بلبل بن جائیں گے۔ کیا آپ ان

کرمیں کی دھیراں تجربے کے لیے مناسب ہے۔



بلبوں میں مختلف رنگ دیکھ سکتے ہیں؟ یہ رنگ کہاں سے آئے؟
یہ رنگ روشنی میں سے آئے ہیں۔

بغور مشاہدہ کیجیے اور کاغذ پر نظر آنے والے رنگوں کی تعداد گنیے۔ آپ کو کتنے رنگ نظر آ رہے ہیں؟ روشنی میں سات رنگ ہوتے ہیں۔ یہ رنگ بنفشی، آسمانی، نیل، سبز، زرد، نارنجی اور سرخ ہیں۔ کاغذ پر نظر آنے والے سات رنگوں کی پٹی کو روشنی کا طیف کہتے ہیں۔ آپ نے روشنی کے سات رنگوں کو اُس وقت بھی دیکھا ہوگا جب بارش کے بعد آسمان پر قوس و قزح نظر آتی ہے۔



چیزوں کا رنگ:

ہم اپنی روزمرہ زندگی میں چیزوں میں مختلف طرح کے رنگ دیکھتے رہتے ہیں۔
ہم یہ رنگ کس طرح سے دیکھتے ہیں؟

ہم یہ پڑھ چکے ہیں روشنی سات رنگوں سے مل کر بنی ہے۔ جب روشنی کسی رنگین جسم پر پڑتی ہے تو وہ اُس جسم کے رنگ کے علاوہ دوسرے تمام رنگوں کو جذب کر لیتا ہے۔ یہ رنگ جو کہ اُس جسم سے منعکس ہوتا ہے ہماری آنکھوں تک پہنچ جاتا ہے اور ہم رنگین چیزیں دیکھتے ہیں۔

ایک سرخ رنگ کا پھول سفید روشنی میں سرخ رنگ کا اُس لیے نظر آتا ہے کیوں کہ جب اس پر سفید روشنی کی شعاعیں پڑتی ہیں تو وہ سرخ رنگ کے علاوہ تمام رنگوں کو جذب کر لیتا ہے۔ یہ سرخ رنگ کی روشنی منعکس ہو کر ہماری آنکھوں تک پہنچتی ہے اور ہمیں پھول سرخ نظر آتا ہے۔

ایک سفید کاغذ سفید اس لیے نظر آتا ہے کیوں کہ وہ اپنے اوپر پڑنے والی تمام سفید روشنی کو حوں کا توں منعکس کر دیتا ہے اور سفید دکھائی دیتا ہے۔ سیاہ رنگ کے اجسام اپنے اندر سفید روشنی کے ساتوں رنگوں کو جذب کر لیتے ہیں اور کسی رنگ کو منعکس یا منتقل نہیں کرتے۔

ہم نے یہ سیکھا ہے کہ:



ہم نے یہ سیکھا ہے کہ: سفید رنگ کے اجسام تمام روشنی کو منعکس کر دیتے ہیں اور سیاہ رنگ کے اجسام تمام روشنی کو جذب کر لیتے ہیں۔



1- خالی جگہ پُر کیجیے:

(الف) شیشہ کے اندر سے گزر جاتی ہے۔

(ب) وہ اجسام جن میں سے کچھ روشنی گزر جاتی ہے کھلاتے ہیں۔

(ج) وہ اجسام جو روشنی منعکس کرتے ہیں لیکن روشنی ان کے اندر سے نہیں گزر سکتی کھلاتے ہیں۔

(د) جب کسی سیاہ (کالے) جسم پر روشنی پڑتی ہے تو وہ تمام کی تمام اس میں ہو جاتی ہے۔

2- اس میں سے صحیح جوابات منتخب کریں:

(الف) سیاہ اجسام سفید روشنی کے تمام رنگوں کو جذب کر لیتا ہیں۔ ()

(ب) غیر شفاف اجسام میں سے روشنی گزر جاتی ہے۔ ()

(ج) سفید روشنی پانچ رنگوں سے مل کر بنی ہے۔ ()

(د) دودھ یا شیشہ شفاف جسم ہے۔ ()

(۵) گلاب کا پھول ہمیں اس لیے سرخ نظر آتا ہے کیونکہ وہ سفید روشنی کے تمام رنگوں کو جذب کر لیتا ہے۔ ()

3- مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات دیجیے:

(الف) روشنی کس طرح سفر کرتی ہے؟ ایک تصویر بنا کر واضح کریں۔

(ب) چیزیں مختلف رنگوں کی کیوں نظر آتی ہیں؟

(ج) سفید روشنی کون کون سے رنگوں سے مل کر بنی ہے؟

(د) نیم شفاف جسم کے کھتے ہیں؟

مقناطیس

آپ پڑھ چکے ہیں کہ مقناطیس، مقناطیسی اشیاء کو کش کرتا ہے۔ اس کے دو قطب ہوتے ہیں۔ دھاگے کی مدد سے آزادانہ لٹکا ہوا مقناطیس ہمیشہ شمال اور جنوب کی سمت اشارہ کرتا ہے۔ مثلاً یہ قطب ایک دوسرے کو دفع کرتے ہیں اور غیر مثلاً یہ قطب ایک دوسرے کو کش کرتے ہیں۔

اس سرگرمی کو کرنے کے بعد آپ کو مقناطیسی اور غیر مقناطیسی اشیاء کے بارے میں مزید معلومات حاصل ہوں گی۔
سرگرمی:

اس سرگرمی کو کرنے کے لیے آپ کو مندرجہ ذیل اشیاء درکار ہوں گی۔
بالوں میں لگانے والے پن، کیلیں، کاغذ میں لگانے والے پن، اسٹیل کی بنی ہوئی پیٹ، سوئیاں، سٹکے، چاک، ربڑ، پینسل، کاغذ، کتاب، شیشہ، قلم، پتھر، کانسی، شیشے کی گولیاں (کنجے) اور لکڑی کے ٹکڑے
ایک مقناطیس کو باری باری ہر چیز کے نزدیک لے جائیں اور اپنے مشاہدات جدول میں درج کریں۔

| وہ چیزیں جنہیں مقناطیس سے کش نہیں کیا | وہ چیزیں جنہیں مقناطیس سے کش کیا |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1 پن | 1 ربڑ |
| 2 | 2 |
| 3 | 3 |
| 4 | 4 |
| 5 | 5 |

* سب سے پہلے طلبہ سے پوچھا جائے گا کہ وہ مقناطیس کیا ہیں اور ان کے کتنے قطب ہوتے ہیں۔
* استاد طلبہ کی مدد سے اشیاء جمع کریں۔



آپ دیکھیں گے کہ پنوں، سوئیوں، کیوں اور بعض سٹوں کو مقناطیس کش کرتا ہے۔ ان اشیاء کو ہم مقناطیسی اشیاء کہتے ہیں۔



جبکہ ربڑ، کاغذ، پینسل، کتب، پتھر، شیشہ، کچے اور لکڑی کو مقناطیس کش نہیں کرتا۔ انہیں ہم غیر مقناطیسی اشیاء کہتے ہیں۔
کیلیں، پن اور سوئیاں کس چیز سے بنی ہیں؟
یہ لوہے سے بنائی گئی ہیں۔

اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ مقناطیس لوہے سے بنائی گئی اشیاء کو کش کرتا ہے۔ بالکل اسی طرح مقناطیس کو باٹ اور ٹکل سے بنی سوئی چیزوں کو بھی کش کرتا ہے۔ سکوں کے اندر اکثر ٹکل موجود ہوتا ہے۔

مقناطیسی اشیاء:

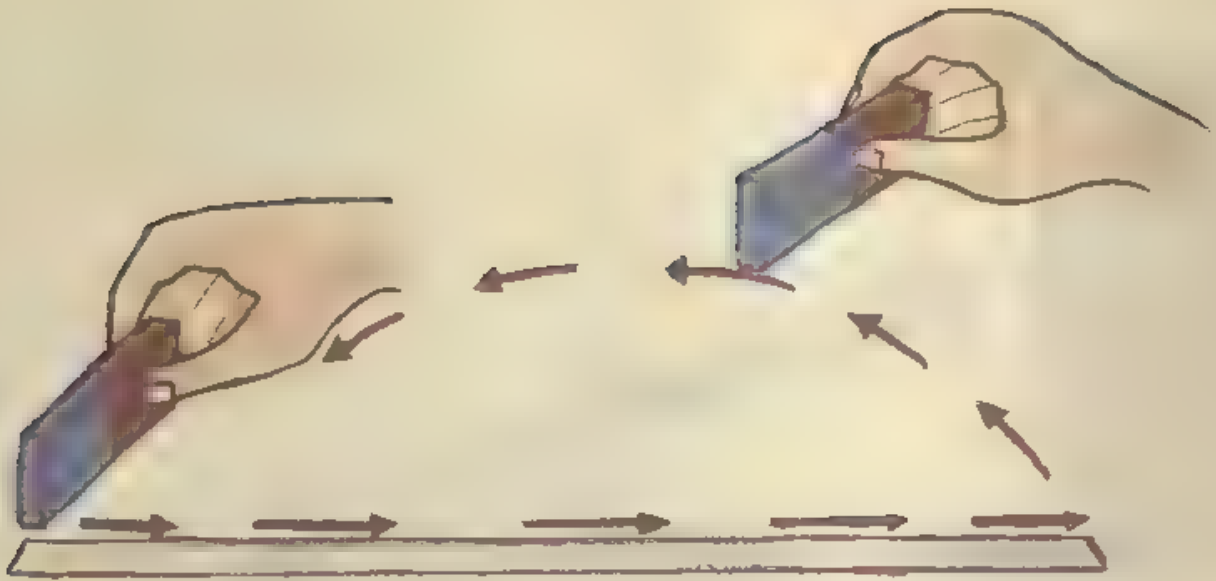
ہم ابھی پڑھ چکے ہیں کہ لوہا، کو باٹ اور ٹکل مقناطیسی اشیاء ہیں۔ آئیے اب یہ پتہ لگائیں کہ انہیں مقناطیس کیسے بنایا جاتا ہے۔

1- مقناطیس کی رگڑ سے مقناطیسی:

سرگرمی:

لوہے کی ایک پٹی لیں۔ اسے میز پر رکھ دیں۔ سلاخی مقناطیس کا ایک سراپٹی کے ایک سرے پر رکھ کر دوسرے سرے تک زور سے اس طرح رگڑ لگائیں جیسا کہ اگلے صفحے پر شکل میں دکھایا گیا۔ یہ احتیاط رکھیں کہ مقناطیس کو صرف ایک ہی سمت میں رگڑیں اور واپس اٹھ نہ رگڑیں۔

اس طرح 10 مرتبہ رگڑے کے بعد اب اس لوہے کی پٹی کو لوہے سے بنی سوئی پنوں کے پاس لائیں۔ مشاہدہ کریں اور کہیں کہ مقناطیس کے ساتھ کتنے پن چپک گئے ہیں۔ پنوں کی تعداد دیے گئے جدول میں درج کریں۔



پھر لوہے کی پٹی کو مزید 10 مرتبہ اسی طرح مقناطیس سے رگڑیں اور لوہے کی پٹی کو دوبارہ پنوں کے پاس لے جائیں۔ پنوں کی تعداد کہیں کہ اب کتنے پن مقناطیس سے چپکے ہیں۔ اسی طرح ہر مرتبہ رگڑنے کی تعداد میں دس کا اضافہ کرتے جائیں اور اپنے مشاہدات کو نوٹ کریں۔

| دست کی رگڑنے کی رفتار | مقناطیس سے چپکے پنوں کی تعداد |
|-----------------------|-------------------------------|
| 10 | |
| 20 | |
| 30 | |
| 40 | |
| 50 | |

ہم نے یہ پتہ لگایا کہ پٹی کو سلاخی مقناطیس سے رگڑا تو وہ مقناطیس بن گئی۔ جب ہم نے رگڑنے کی تعداد کو بڑھایا تو اس کی مقناطیسیت میں بھی اضافہ ہو گیا اور اس نے ور زیادہ پنوں کو کش کیا۔

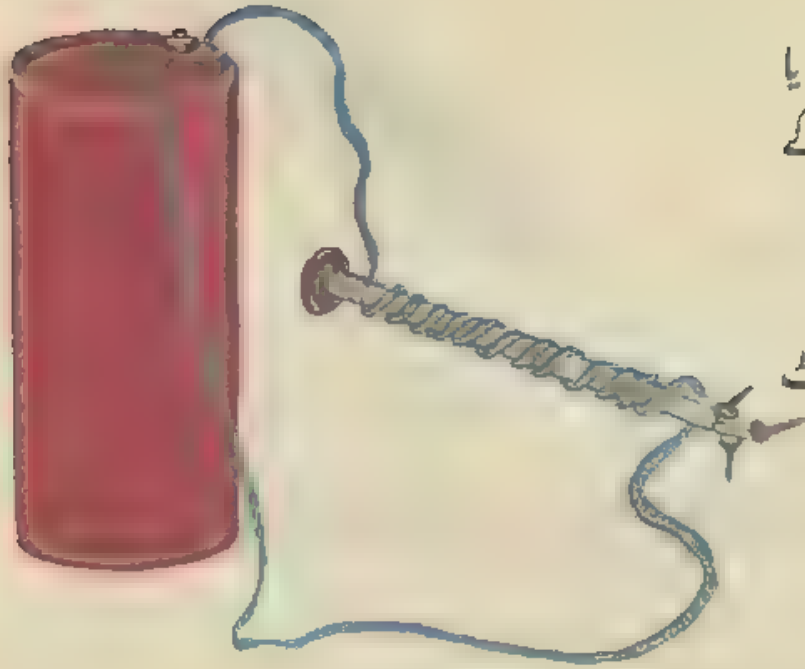
2۔ برقی رو گزار کر مقناطیسی بنانا:

سہ کریں:

لوہے کی ایک لمبی کیل میں۔ کیل کے طرف ڈورے کے غلاف وار برقی تار 10 مرتبہ پیٹ کر کوائل بنائیں۔

مقناطیس بنانے کے لیے





کوائل کے تار کے دونوں سروں کو بیٹری یا خشک سیل سے جوڑ دیں اور کچھ پنیں کیل کے قریب لائیں۔

آپ نے کیا مشاہدہ کیا؟

اب اس عمل کو کیل پر 20 مرتبہ تار کو لپیٹ کر دہرائیں۔

اپنے مشاہدات کو جدول میں درج کریں۔

| کیل سے کتنے سوئے ہوئے سوں کی تعداد | کیل سے رد تار کے تیر |
|------------------------------------|----------------------|
| | 10 |
| | 20 |
| | 30 |
| | 40 |
| | 50 |

ہم نے یہ دیکھا کہ کیل مقناطیس بن گئی ہے۔ اس قسم کے مقناطیس کو برقی مقناطیس کہتے ہیں۔ جب آپ تار کا ایک سرایل سے ہٹائیں گے تو پنیں کیل سے علیحدہ ہو جائیں گی۔ کیونکہ برقی رو کے بغیر لوہے کی کیل برقی مقناطیس نہیں رہے گی۔ کیل کے گرد تار کے چکروں کو بڑھا کر اور برقی رو میں اضافہ کر کے مقناطیسیت کو بڑھایا جاسکتا ہے۔

مقناطیسیت کو زائل کرنا:

آپ ابھی پڑھ چکے ہیں کہ مقناطیسی اشیاء کو مقناطیس بنایا جاسکتا ہے۔ آپ جانتے ہیں کہ ایک مقناطیس اپنی مقناطیسیت کھو سکتا ہے۔ مقناطیس اپنی مقناطیسیت مختلف طریقوں سے زائل کر سکتا ہے۔

1۔ ضرب لگانے سے:

ایک مقناطیس کو دھاتی پنوں کے قریب لا کر اٹھائیں اور گنیے کہ مقناطیس نے کتنی پنوں کو چپکا کر اٹھالیا۔
ب مقناطیس پر ہتھوڑے سے بار بار ضرب لگائیں۔ اس کے بعد پنوں کے قریب لے جائیں۔
آپ نے کیا مشاہدہ کیا۔



مقناطیس نے بہت تھوڑی سی پنوں کو کش کیا۔ یہ تجربہ آپ کو مقناطیسیت کے بارے میں کیا بتاتا ہے؟

2۔ گرانے سے:

ایک مقناطیس کو بار بار زمین پر گرائیں۔ اب اس مقناطیس کو لوہے کی پنوں کے قریب لائیں۔ آپ دیکھیں
کے کہ مقناطیس کی مقناطیسیت نہ ہونے کے برابر ہے۔

3۔ گرم کرنے سے:

ایک مقناطیس کو میز پر پھیلی ہوئی لوہے کی پنوں کے قریب لے جائیں اور اوپر اٹھائیں۔ مقناطیس کے ذریعے
اٹھائی ہوئی پنوں کو گنیے۔

اب مقناطیس کو شعلے پر رکھ کر گرم کریں۔ اب دوبارہ مقناطیس کو پنوں کے قریب لے جائیں۔ آپ دیکھیں گے کہ یہ بہت کم پنوں کو کش کرے گا۔



مقناطیسی خاصیت کے ختم ہو جانے کو مقناطیسیت کا زائل ہونا کہتے ہیں۔

بہم نے یہ سیکھا ہے کہ:



1۔ خالی جگہوں کو پُر کیجیے:

- (الف) مقناطیس سے بنی ہوئی اشیاء کو کش کرتا ہے۔
 (ب) شیشہ، لکڑی اور کانڈ اشیاء کھلاتی ہیں۔
 (ج) مقناطیس یا سے بنایا جاسکتا ہے۔
 (د) نکل اور کو بالٹ اشیاء کھلاتی ہیں۔

2۔ درج ذیل سوالات کے جوابات دیجیے۔

- (الف) برقی رو ایک لوہے کی کیل کو مقناطیس بناتی ہے۔ ()
 (ب) مقناطیس کو گرم کرنے سے اس کی مقناطیسیت زائل نہیں ہوتی۔ ()
 (ج) پلاسٹک، لکڑی اور کاٹن مقناطیسی اشیاء ہیں۔ ()
 (د) لوہا، نکل اور کو بالٹ غیر مقناطیسی اشیاء ہیں۔ ()
 (ه) مقناطیس تانبے کے سوں کو کش کرتا ہے۔ ()

3۔ مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات دیجیے۔

- (الف) مقناطیسی اشیاء کیا ہیں؟
 (ب) آپ برقی مقناطیس کیسے بنائیں گے؟
 (ج) جب ایک مقناطیس کو گرم کرتے ہیں تو کیا ہوتا ہے؟
 (د) مقناطیس کی مقناطیسیت زائل کس طرح ہوتی ہے؟
 (ه) ایک دھاتی پٹی کو مقناطیس کیسے بنائیں گے؟

بجلی

ط
ا۔ م۔

آپ یہ پڑھ چکے ہیں کہ تمام اشیاء چاہے وہ جاندار ہوں یا بے جان بہت چھوٹے چھوٹے ذرات سے مل کر بنی ہیں جنہیں ہم ایٹم کہتے ہیں۔ مادی اشیاء مثلاً سونا، چاندی، لوہا اور جست سب کے سب ایٹم ہی سے بنے ہیں۔ اس طرح سے ایٹم مادے کی تعمیر کا کافی ہیں۔ ایٹم بہت چھوٹے ہوتے ہیں اور ان کی جست تنی کم ہوتی ہے کہ یہ ہمیں عام نظر سے دکھائی نہیں دیتے۔

ایٹم کے اندر منفی اور مثبت چارج یا بار رکھنے والے ذرات پائے جاتے ہیں۔ مثبت چارج یا بار رکھنے والے ذرات کو پروٹون کہتے ہیں۔ منفی چارج یا بار والے ذرات کو الیکٹرون کہتے ہیں۔
کیا آپ جانتے ہیں کہ ایٹم معتدل کیوں ہے؟

ایک ایٹم میں جتنے الیکٹرون ہوتے ہیں اتنے ہی پروٹون پائے جاتے ہیں۔ ایٹم معتدل ہے کیونکہ دونوں مخالف بار ایک دوسرے کو متوازن کر دیتے ہیں۔ منفی چارج اُس وقت پیدا ہوتا ہے جب الیکٹرون کی تعداد زیادہ ہو۔ مثبت چارج اُس وقت پیدا ہوتا ہے جب الیکٹرون کی تعداد کم ہو۔

برق سکونی:

برقی بار کی اقسام سمجھنے کے لیے ہم ایک سادہ سی ستر گرمی کر سکتے ہیں۔

س۔ ن۔



ایک پلاسٹک کے کٹکے کو اپنے بالوں سے رٹھیں۔ اُسے کاغذ کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں کے نزدیک لائیں۔ آپ دیکھیں گے کہ ٹکڑوں کو کیوں کش کیا؟



کنکھے نے کاغذ کے ٹکڑوں کو اس لیے کشش کیا کیونکہ کنکھے اور کاغذ پر مخالف بار موجود ہیں۔ مخالف بار ایک دوسرے کو کشش کرتے ہیں۔

سرگرمی:

ایک پولی تھین کی تھیلی لے کر اس میں ایک پٹی کاٹ لیں اس پٹی کو درمیان سے تہہ کر دیں۔ کپڑے کا ٹکڑا لے کر اس پٹی کو اس سے ایک ہی سمت میں رگڑیں۔ تہہ پر سے پکڑیں جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ آپ نے کیا مشاہدہ کیا؟ آپ یہ دیکھیں گے کہ پٹی کے دونوں سرے ایک دوسرے کو دفع کر رہے ہیں۔ وہ ایک دوسرے سے دور رہیں گے۔ اب اپنی ہتھیلی یا کاغذ کا ٹکڑا پٹی کے دونوں سروں کے بیچ میں رکھ دیں۔ آپ دیکھیں گے کہ پٹی کے دونوں سرے آپ کی ہتھیلی یا کاغذ کے ٹکڑے کے قریب آجائیں گے۔

باردار اجسام بے بار اجسام کو کشش کرتے ہیں:

پول تھین کی پٹی کو رگڑنے سے برقی بار پیدا ہوتا ہے۔ پٹی کے دونوں سروں پر یکساں برقی بار موجود تھا۔ اس لیے انہوں نے ایک دوسرے کو دفع کیا۔ جب اپنی ہتھیلی یا کاغذ کو پولی تھین کی پٹی کے سروں کے درمیان ڈالے تو ہتھیلی یا کاغذ نے انہیں کشش کر لیا۔ اگر آپ اپنی ہتھیلی یا کاغذ کو ان کے درمیان سے ہٹا دیں گے تو وہ دونوں سرے واپس ایک دوسرے سے دور چلے جائیں گے۔

* ہوا میں چھلکے یا مٹی کے دانے ہوا میں سے ایک طرف جاتے ہیں۔

* مٹی کے دانے ہوا میں سے ایک طرف جاتے ہیں۔

* مٹی کے دانے ہوا میں سے ایک طرف جاتے ہیں۔

* مٹی کے دانے ہوا میں سے ایک طرف جاتے ہیں۔

* مٹی کے دانے ہوا میں سے ایک طرف جاتے ہیں۔

* مٹی کے دانے ہوا میں سے ایک طرف جاتے ہیں۔

* مٹی کے دانے ہوا میں سے ایک طرف جاتے ہیں۔



ہم نے یہ سیکھا ہے کہ:



مشق

1۔ حوالہ برائے:

(الف) پروٹون پر..... برقی بار ہوتا ہے۔

(ب) کسی ایٹم میں موجود الیکٹرانوں کی تعداد اس میں موجود..... کی تعداد کے برابر ہوتی ہے۔

(ج) ایٹم کے نیوکلیس میں موجود معتدل ذرات..... کہلاتے ہیں۔

2۔ درج ذیل باتوں میں سے صحیح باتوں کو درست لکھیں۔
سامنے بریکٹ میں (غ) لکھیے۔

(الف) پروٹون پر کسی قسم کا برقی بار نہیں ہوتا ()

(ب) کسی بھی ایٹم میں پروٹان اور الیکٹران کی تعداد برابر ہوتی ہے۔ ()

(ج) الیکٹران کے آجانے کی وجہ سے منفی چارج اور چلے جانے کی وجہ سے مثبت چارج پیدا ہو جاتا ہے۔ ()

3۔ مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات لکھیے۔

(الف) برق سکونی کس طرح پیدا ہوتی ہے؟

(ب) برق بار کتنی قسم کے ہوتے ہیں؟

(ج) وضاحت کیجیے کہ جب ایک باردار جسم ایک بے باردار جسم کے قریب لائیں گے تو کیا ہوگا؟

4۔ اضافی سرگرمی:

ایک سادہ الیکٹرواسکوپ:

درکار اشیا:

جام کی خالی بوتل یا مخروطی صراحی برکارک کے ساتھ۔

دھاتی ورق (باورچی خانے میں استعمال ہونے والا ایلومینیم فوائل)۔

چیونگم کا کاغذ جس میں وہ لپٹی ہوتی ہے اور تار کا ٹکڑا

طریقہ کار:

جام کی خالی بوتل میں۔

اس کے منہ کو سخت گتے (کارڈ بورڈ) سے ڈھک دیں اور موم یا پلاسٹک سین سے اسے ہوا بند کر دیں۔ اسے

درمیان میں ایک سوراخ کریں۔

ایک تار لے کر اس کے ایک سرے کو اس طرح سے ایک طرف موڑ دیں کہ اس میں یومینم فوائل کے ورق کو لٹکایا جاسکے۔

دو ورق کاٹیں اور انہیں علیحدہ علیحدہ سہارا دے کر لٹکادیں۔

اچھے نتائج اس وقت حاصل ہونگے جب کہ ورق کا سہارا ہوا ہو اور سہاروں پر ڈھیلا لٹک رہا ہو۔ سروں کو ڈھیلا

ڈھیلا تار پر لپیٹ دیں۔

اب اس تار کو کارک یا گتے کے ڈھکن کے درمیان میں سوراخ سے گزار دیں۔ جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔

جس سوراخ میں سے تار کو گزاریں اس کے ارد گرد موم یا پلاسٹک سین لگا کر اسے ہوا بند کر دیں۔

ورق بنانے کے لیے بہت پتلے فوائل کا استعمال کریں۔

مٹہ چیونگم کے اوپر پٹا ہوا کاغذ استعمال کریں۔ مگر یاد رہے کہ چیونگم فوائل کے پیچھے چپکے ہوئے کاغذ کو ضرور

ہٹا دیں۔

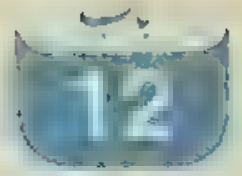
کچھ فوائل (باورچی خانے کا فوائل) لے کر اس کی گیند سی بنالیں اور اس گیند کو باہر نکلے ہوئے تار کے سرے

کے اندر گھسا کر لٹکادیں۔

* الیکٹرواسکوپ برق سکونی جاننے (پتہ لگانے) کا آلہ ہے۔



آواز



آپ روزانہ مختلف قسم کی آوازیں سنتے ہیں۔ مثلاً ٹریفک کی آواز، آپ کے استاد کے بولنے کی آواز، تیز ہوا چلنے کی آواز، بیل گاڑی کی آواز اور مختلف جانوروں کی آواز وغیرہ۔
کیا تمام آوازیں ایک جیسی ہوتی ہیں؟

تمام آوازیں ایک دوسرے سے مختلف ہوتی ہیں۔ کچھ آوازیں بھاری ہوتی ہیں تو کچھ ہلکی۔ کچھ آوازیں کارآمد ہوتی ہیں۔ آواز نہ ہوتی تو ہم نہ تو ایک دوسرے سے بول سکتے اور نہ ہی ایک دوسرے کی آواز سن سکتے۔ گھنٹی بجنے والی گھڑیاں لوگوں کو جگادیتی ہیں۔ سڑک پر گاڑیوں کے ہارن بجنے سے لوگ خطرے سے آگاہ ہو جاتے ہیں۔ بعض آوازیں نقصان دہ بھی ہو سکتی ہیں۔

جیٹ طیاروں یا بڑے ہوائی جہازوں کی آوازیں بہت تیز ہوتی ہیں یہ نقصان دہ آوازیں ہیں۔ اور اونچی آوازیں بچتے ہوئے گاڑیوں کے ہارن لوگوں کے سکون کو درہم برہم کر دیتے ہیں اور اس سے ان کی سماعت پر بھی اثر پڑتا ہے۔

اور کیسے یہ ہوتی ہے؟

آئیے پتہ لگائیں۔

سرکرمی:



ایک ریڑ کا چلا لیں۔ اُسے دی گئی شکل کے مطابق انگلی اور انگوٹھے کے درمیان پکڑ کر کھینچیں۔ سوچ کر یہ بتائیں کہ کیا ہوگا اگر آپ اسے انگلی سے حرکت دیں گے۔ اپنے مشاہدے کو لکھیں۔ اور احتیاط سے سنیں اب اسے حرکت دیں۔

آپ کو بلکی سی آواز سنائی دے گی۔ جب آپ کھینچے ہوئے ریبرینڈ پر انگلی سے ضرب لگاتے ہیں تو وہ

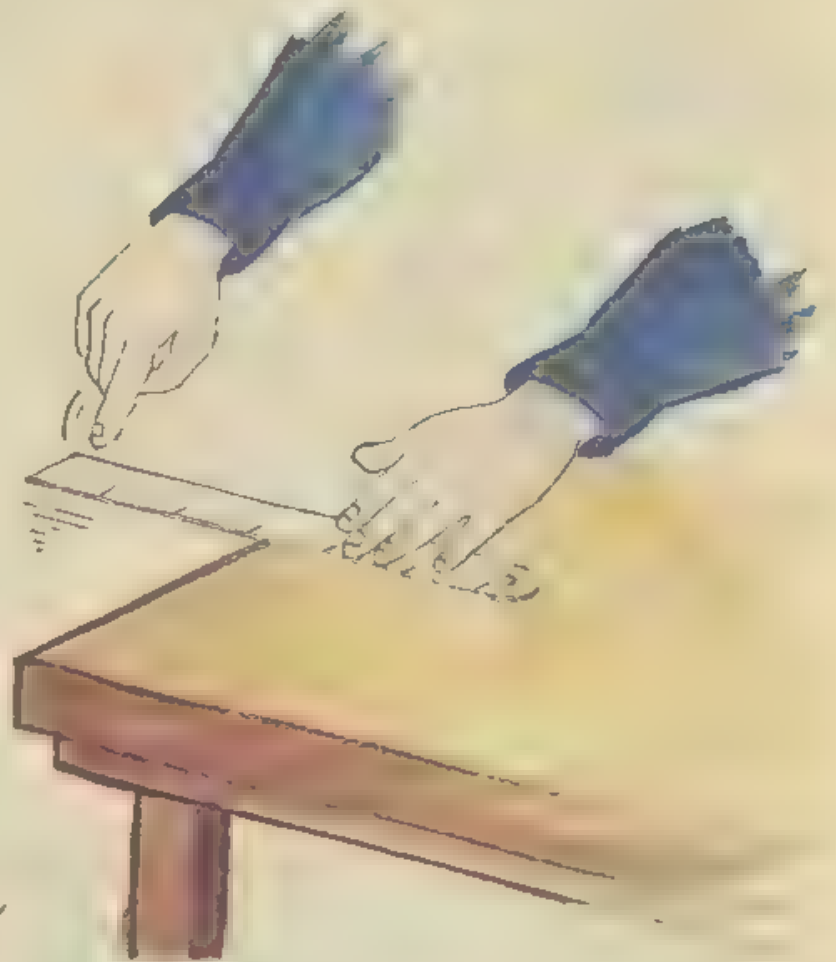


(تھر تھرانے لگتا ہے) مرتعش ہو جاتا ہے اور اس میں سے آواز نکلتی ہے۔
اب اپنے اسکول کی گھنٹی پر ہتھوڑے سے ضرب لگائیں۔ آپ
کو اُس کی آواز سنائی دے گی۔ آہستہ سے گھنٹی کو چھوئیں آپ
نے کیا محسوس کیا؟ آپ کو گھنٹی میں حرکت محسوس ہوگی۔ یہ
حرکت آگے اور پیچھے کی طرف ہے۔ اس حرکت کو ارتعاش یا
تھر تھراہٹ کہتے ہیں۔

آئیے اب ہم تھر تھراہٹ کے بارے میں مزید پتہ لگائیں۔

سرگرمی:

ایک دھاتی پٹی لیں۔ پٹی کا ایک سر اپنے
ڈیسک کے کنارے پر رکھ کر ہاتھ سے دھاتیں
اور سختی سے پکڑے رہیں جیسا کہ شکل میں
دکھایا گیا ہے۔ سوچ کر بتائیں کہ اگر آپ اس
دھاتی پٹی کے دوسرے سرے کو اپنے
دوسرے ہاتھ سے نیچے کی طرف کھینچ کر چھوڑ
دیں تو کیا ہوگا؟ اپنے خیال کو لکھ لیں۔ اُس
کے بعد دھاتی پٹی کو دوسرے ہاتھ سے نیچے کی
طرف کھینچ کر چھوڑ دیں۔ بغور مشاہدہ کریں۔
کیا ہوا؟ اپنے مشاہدات کو لکھ لیں۔



آپ پٹی کو اوپر اور نیچے حرکت کرتا ہوا دیکھیں گے۔ یہ مرتعش ہے۔ آپ کو آواز بھی سنائی دے گی۔ دھاتی
پٹی کو متحرک کرنے کے لیے ہم نے اُس پر کچھ توانائی لگائی جو پھر آواز میں تبدیل ہو گئی۔ اس طرح سے ہم کہہ
سکتے ہیں کہ آواز بھی توانائی کی ایک شکل ہے۔

اب دھاتی پٹی کے متحرک سرے کو چھوئیں۔ آواز کو کیا ہوا؟ اب ارتعاش ختم ہو گیا اور آواز آنا بند ہو گئی۔

اس کا مطلب یہ ہے کہ آواز چیزوں کے تھر تھرنے (ارتعاش) سے پیدا ہوتی ہے۔
سرگرمی:

جب ہم بولتے ہیں تو آواز کیسے پیدا ہوتی ہے؟

اس بات کا پتہ لگانے کے لیے اپنی انگلیوں کو آہستہ سے اپنے گلے کے خنجرہ صوت کے اوپر رکھیے اور دیکھیے۔ کیا آپ کو اپنے گلے میں کسی قسم کی تھر تھراہٹ محسوس ہوئی؟ جب ہم بولتے ہیں یا گاتے ہیں تو ہمارے خنجرہ صوت کے اندر موجود صوتی تار مرتعش ہو جاتے ہیں اور آواز پیدا کرتے ہیں۔

گونج:

جب آپ زمین پر گیند کو مارتے ہیں تو وہ ٹکرا کر واپس آ جاتی ہے۔ روشنی بھی جب کسی انعکاسی سطح یا غیر شفاف جسم سے ٹکراتی ہے تو وہ ٹکرا کر واپس آ جاتی ہے۔

کیا آپ خیال میں آواز بھی جب کسی سطح سے ٹکراتی ہے تو ٹکرا کر واپس آ جاتی ہے؟ اگر ہاں تو پھر اپنی روزمرہ زندگی سے کوئی ایسی مثال دیں جس میں آپ نے اپنے چلانے کے فوراً بعد اپنی ہی آواز کو دوبارہ سنا ہو۔

آپ کو کبھی کسی مسجد کے گنبد کے نیچے یا کسی بڑے سے ہال میں یا کسی خالی کھڑے (مکھے) میں یا کنویں کے اندر چپخنے کا تجربہ ہوا ہوگا۔ آپ کو اپنے چپخنے کے فوراً بعد ہی اپنی منعکس ہونے والی آواز سنائی دی ہوگی۔ اس منعکس ہونے والی آواز کو ہم آواز کی بازگشت یا گونج کہتے ہیں۔ یہ اندازہ لگایا گیا ہے کہ بازگشت یا گونج کو سننے کے لیے ہمیں سخت اور ہموار سطح سے تقریباً 17 میٹر کے فاصلے پر کھڑا ہونا چاہیے۔

گر آپ کسی پہاڑی کے نزدیک کھڑے ہو کر چٹانیں تو آپ کو تھوڑے سے وقفے کے بعد اپنی آواز سنائی دے گی۔ آپ اس عمل کو دیکھنے کے لیے ایک سرگرمی کر سکتے ہیں۔

سرگرمی:

اینٹوں سے بنی ہموار اور سخت دیوار یا پہاڑیوں سے 17 میٹر تک کے فاصلے پر کھڑے ہوں۔ دو لکڑی کے گٹے لیں اور انہیں آپس میں ایک دوسرے سے ٹکرائیں۔

لکڑی کے گٹوں کے ٹکرانے کی آواز ہوا میں منتشر ہو جائے گی وہ دیوار یا پہاڑیوں سے ٹکرا کر (منعکس ہو کر) واپس پٹے گی۔ یہ منعکس ہونے والی آواز جو آپ کے کانوں تک پہنچتی ہے گونج یا بازگشت کہلاتی ہے۔ کیا

آپ آواز کی اس بازگشت کو آواز پیدا کرنے کے فوراً بعد سنتے ہیں؟
آواز کو واپس پلٹنے میں کتنا عرصہ لگتا ہے؟ آپ گونج یا بازگشت کو کچھ عرصے کے بعد کیوں سنتے ہیں؟



کس سے رہ سہکتا ہے؟



1- خالی جگہ پر لکھیے۔

(ع) بعض آوازیں نرم ہوتی ہیں، بعض اور کچھ آوازیں ہوتی ہیں۔

(ب) ہم کے بغیر ایک دوسرے کو سُن نہیں سکتے۔

(ج) مرتعش اجسام سے پیدا ہوتی ہے۔

(د) جب آواز ٹھکرا کر واپس پلٹتی ہے تو اسے آواز کی کہتے ہیں۔

2- مندرجہ ذیل بات میں سے درستی کے لیے (ا) اور غلطی کے لیے (ب) لکھئے۔

(الف) کسی جسم کے مرتعش ہونے سے پیدا ہونے والی توانائی کو ہم آواز کہتے ہیں۔ ()

(ب) جب آواز کسی غیر شفاف جسم سے ٹکراتی ہے تو وہ اس میں داخل ہوتی ہے۔ ()

(ج) مرتعش جسم کی حرکت سے آواز نہیں پیدا ہوتی۔ ()

(د) منعکس ہونے والی آواز کو گونج کہتے ہیں۔ ()

3- مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات دیجیے۔

(الف) آواز کیسے پیدا ہوتی ہے؟

(ب) جب آواز ایک سخت سطح سے ٹکراتی ہے تو کیا ہوتا ہے؟

(ج) گونج یا بازگشت کسے کہتے ہیں؟

(د) اپنا کوئی ایسا تجربہ بیان کریں جس میں آپ کو بازگشت یا گونج سنائی دی ہو۔

سورج

باب

13

ایسا محسوس ہوتا ہے جیسے سورج مشرق سے نکل کر مغرب میں غروب ہو رہا ہے۔ ہم روز آندہ سورج کو صبح سویرے نکلتا ہوا اور شام کے وقت غروب ہوتا ہوا دیکھتے ہیں۔



ہمیں رات کے وقت آسمان پر ہزاروں ستارے دکھائی دیتے ہیں۔ سورج بھی انہی ہزاروں ستاروں جیسا ایک ستارہ ہے۔ کیا آپ جانتے ہیں کہ وہ بہت بڑا اور زیادہ روشن کیوں نظر آتا ہے؟ وہ بہت بڑا اور زیادہ روشن اس لیے نظر آتا ہے کیونکہ وہ دوسرے ستاروں کی یہ نسبت زمین سے زیادہ نزدیک ہے۔ حقیقتاً

ہر ستارہ سورج کی مانند ہے۔ دوسرے ستاروں کی جسامت سے اس کی جسامت کا مقابلہ کریں تو سورج ایک درمیانی جسامت کا ستارہ ہے۔

بعض ستارے ہمارے سورج سے بڑے ہیں اور بعض چھوٹے، بعض ہمارے سورج سے زیادہ روشن ہیں اور بعض کم۔ لیکن وہ سب اتنی دور واقع ہیں کہ ہمیں وہ روشنی کے چھوٹے چھوٹے نقطے دکھائی دیتے ہیں۔ سورج کی روشنی زمین تک صرف تقریباً 8 سیکنڈ میں پہنچ جاتی ہے جبکہ دوسرے ستاروں کی روشنی کو زمین تک پہنچنے میں کئی سال کا عرصہ لگ جاتا ہے۔

سورج زمین سے تقریباً 150 ملین کلومیٹر دور ہے۔ ہمارے سورج کا قطر ہماری زمین کے مقابلے میں تقریباً 100 گنا زیادہ ہے۔ سورج کا قطر تقریباً 1.4 ملین (1,400,000) کلومیٹر ہے۔ جبکہ زمین کا قطر تقریباً 0.013 ملین (13,000) کلومیٹر ہے۔ سورج بہت گرم ہے اس کی تابکاری کا صرف ایک کروڑواں حصہ زمین تک پہنچتا ہے۔

سورج اور اس کے گرد سیارے نظام شمسی بناتے ہیں۔ سورج کا خاندان نو سیاروں پر مشتمل ہے۔ زمین بھی ان سیاروں میں سے ایک سیارہ ہے۔ یہ سب سے چھوٹے سیاروں میں سے ایک سیارہ ہے۔ یہ سورج کے گرد گردش کرتی ہے۔ نو کے نو سیارے ایک ہی سمت میں سورج کے گرد مختلف رفتار سے گردش کرتے ہیں۔

نظام شمسی کی تصویر کو دیکھیے۔



سورج

شکل میں نظر آنے والے سیاروں کو گنیے۔

کون سا سیارہ سورج سے سب سے زیادہ نزدیک ہے۔

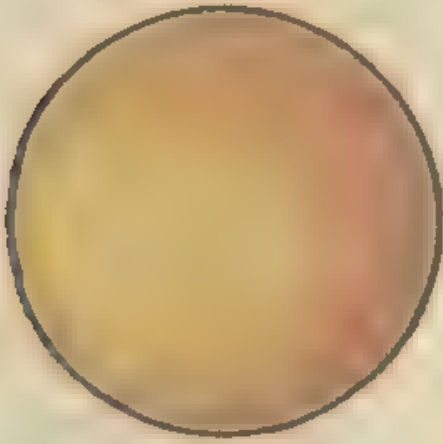
کون سا سیارہ سورج سے سب سے زیادہ دور ہے۔

آئیے سیاروں کے بارے میں مزید مطالعہ کریں۔

سورج کا خاندان

عطارد سورج سے تقریباً 58 ملین کلومیٹر کے فاصلے پر پایا جانے والا سورج سے زیادہ نزدیک اور سب سے چھوٹا

سیارہ ہے۔ اس کا قطر تقریباً 4878 کلو میٹر ہے۔ یہ سورج کے گرد اپنا چکر 88 زمینی دنوں میں پورا کرتا ہے۔



زہرہ (وینس)



عطارد (مرکری)

زہرہ (وینس):

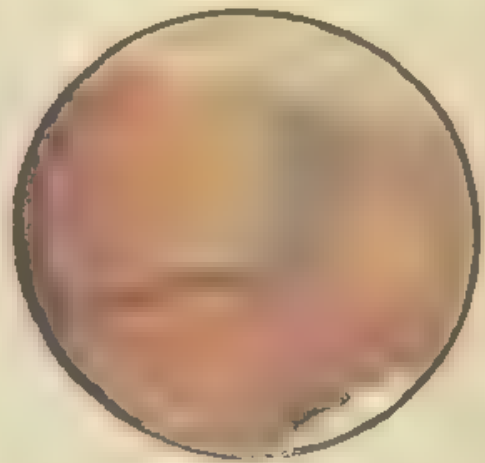
یہ سورج سے 108.21 ملین کلو میٹر کے فاصلے پر ہے۔ اس کا قطر تقریباً 123000 کلو میٹر ہے اور یہ سورج سے دوسرا نزدیکی سیارہ ہے اور سورج کے گرد 225 دن میں ایک چکر مکمل کرتا ہے۔

زمین:

نظام شمسی میں اس سیاروں کے بعد پایا جانے والا سیارہ زمین ہے۔ یہ سورج سے تقریباً 150 ملین کلو میٹر کے فاصلے پر ہے۔ یہ سورج کے گرد ایک چکر 365.25 دنوں میں مکمل کرتا ہے۔ اس کا قطر تقریباً 13000 کلو میٹر ہے۔ زمین کی سخت سطح کہیں بہت اونچی اور کہیں نیچی ہے اس میں وادیاں اور میدان وغیرہ پائے جاتے ہیں۔



زمین



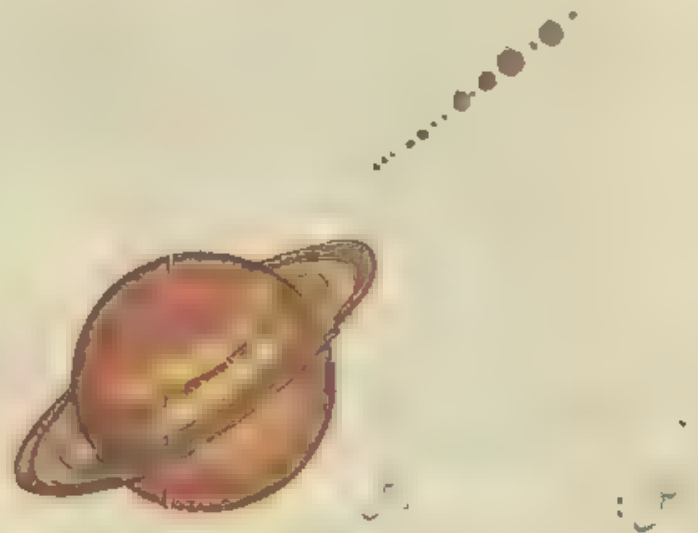
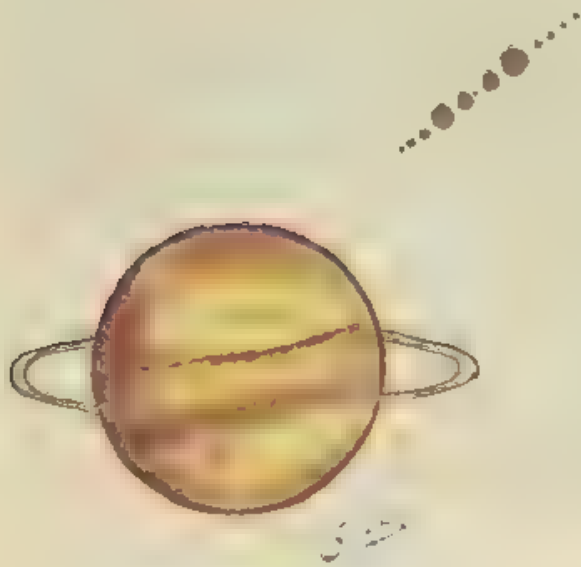
مریخ

مرخ:

اس کا قطر تقریباً 6800 کلومیٹر ہے۔ یہ سورج سے تقریباً 228 ملین کلومیٹر دور واقع ہے۔ یہ سورج سے قریب ترین چوتھا سیارہ ہے۔ یہ سورج کے گرد 687 زمینی دنوں میں ایک چکر کاٹتا ہے۔ یہ سیارہ سرخ رنگ کا نظر آتا ہے۔

مشتري:

مشتري تمام سیاروں میں سب سے بڑا سیارہ ہے۔ یہ سورج سے تقریباً 778 ملین کلومیٹر کے فاصلے پر واقع ہے۔ اس کا قطر 142700 کلومیٹر ہے۔ یہ سورج کے گرد ایک چکر 11.86 زمینی سالوں میں مکمل کرتا ہے۔ یہ زمین سے 11 گنا بڑا ہے۔

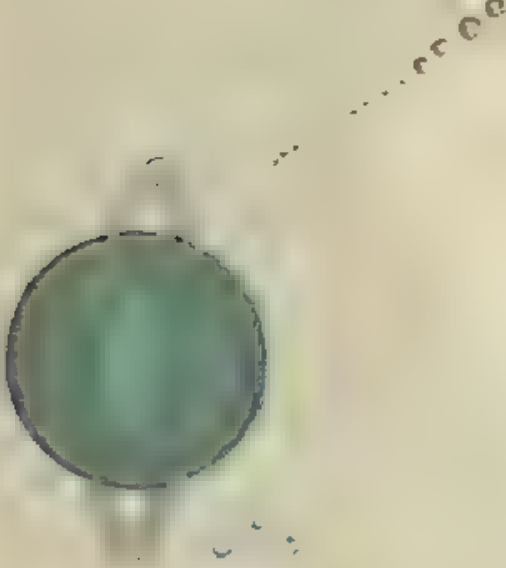


زحل سب سے بیرونی سیارہ ہے جو ٹیلی اسکوپ سے دکھائی دیتا ہے۔ اس کے گرد پائے جانے والے رنگین دائرے اسے دوسرے ستاروں سے ممتاز کرتے ہیں۔ یہ دوسرا بڑا سیارہ ہے یہ زمین سے نو گنا بڑا ہے۔ اس کا قطر 120600 کلومیٹر ہے۔ یہ سورج سے تقریباً 1425 ملین کلومیٹر کے فاصلے پر واقع ہے۔ یہ سورج کے گرد ایک چکر 29.5 زمینی سالوں میں مکمل کرتا ہے۔



دریافت:

یورنیس کا قطر تقریباً 50800 کلومیٹر ہے۔ یہ سورج سے 2867 ملین کلومیٹر کے فاصلے پر ہے۔ یہ سورج سے ساتواں سیارہ ہے۔ یہ سورج کے گرد ایک چکر 84 زمینی سالوں میں مکمل کرتا ہے۔ یورنیس کو 1781 میں دریافت کیا گیا۔



نیپچون

دریافت:

نیپچون کا قطر تقریباً 48600 کلومیٹر ہے۔ یہ سورج سے 4486 ملین کلومیٹر کے فاصلے پر واقع ہے۔ یہ سورج کے سہواں سیارہ ہے۔ یہ سورج کے گرد ایک چکر 165 زمینی سالوں میں مکمل کرتا ہے۔ نیپچون کو 1846 میں دریافت کیا گیا۔



دریافت:

پلوٹو کا قطر تقریباً 5900 کلومیٹر ہے۔ یہ سورج سے 5900 ملین کلومیٹر کے فاصلے پر ہے۔ پلوٹو سورج سے نواں سیارہ ہے۔

دونوں تصاویر کو دیکھیے۔ دونوں میں سے کون اپنی روشنی دے رہا ہے؟



وہ اجسام جن کی اپنی روشنی ہوتی ہے منور اجسام کہلاتے ہیں۔ سورج اور دوسرے ستارے منور اجسام ہیں۔ غیر منور جسم وہ ہوتے ہیں جن کی اپنی روشنی نہیں ہوتی۔ وہ ہمیں اس وقت نظر آتے ہیں جب کسی منور جسم کی روشنی ان کی سطح سے منعکس ہوتی ہے۔

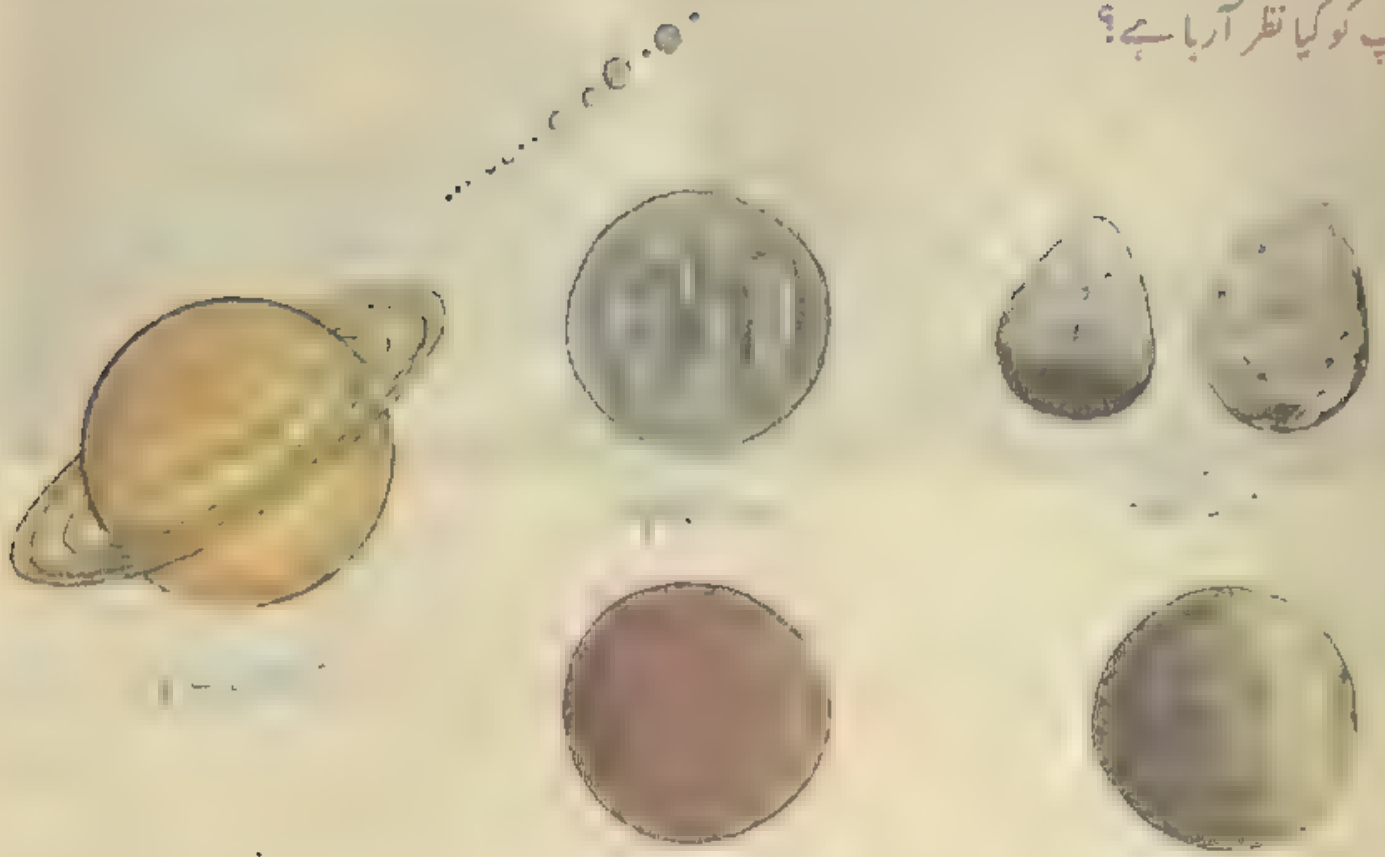
لیا زمین ایک منور جسم ہے؟ اس میں روشنی کہاں سے آتی ہے؟

ایسا ہی نظام شمسی میں موجود دوسرے سیاروں کا حال ہے۔ یہ سب غیر منور اجسام ہیں۔ ستارے ہمیں آسمان پر جھللاتے ہوئے نظر آتے ہیں۔

کیا یہ منور اجسام ہیں؟

سیارے اور اُن کے چاند:
تصویر کو دیکھیے۔

آپ کو کیا نظر آ رہا ہے؟



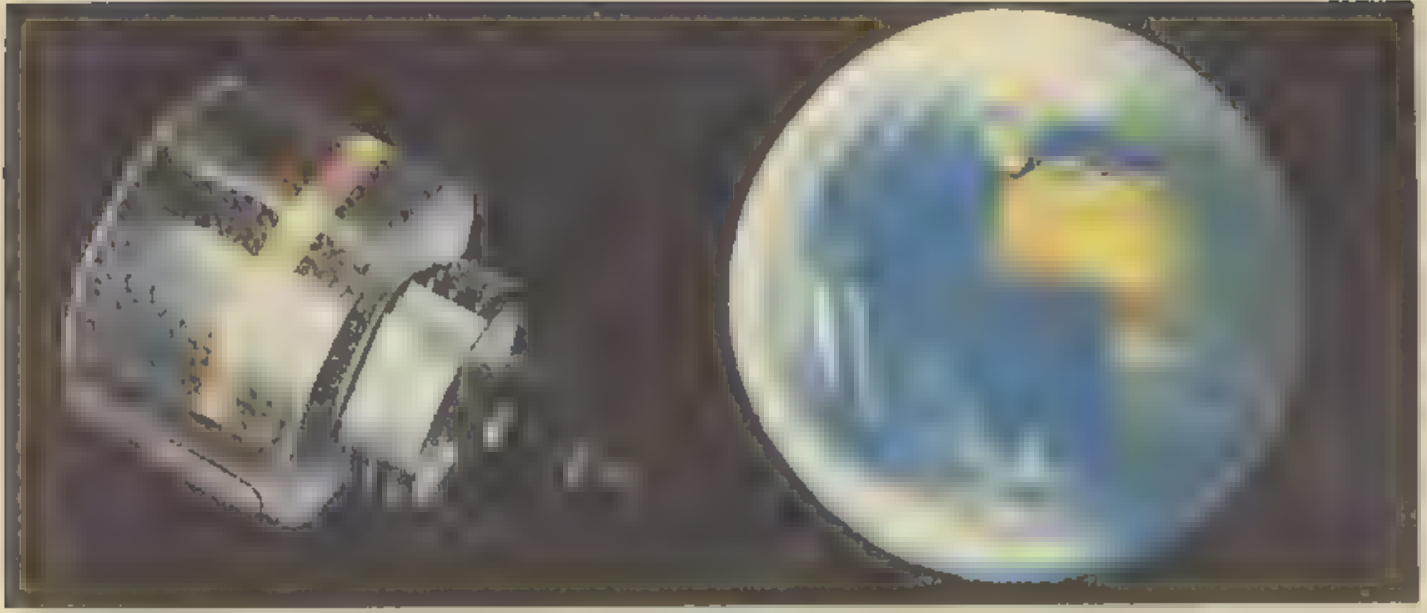
بعض سیاروں کے سیارچے ہوتے ہیں۔ سیارچہ وہ چھوٹا جرم ہے جو بڑے جرم کے گرد گردش کرے۔ اُسے چاند کہتے ہیں۔ ہماری زمین کا صرف ایک چاند ہے جو اُس کے گرد گردش کرتا ہے۔
نوسیاروں میں سے چھ سیاروں کے چاند ہیں۔ کل 31 چاند ہیں۔
زمین کا ایک چاند ہے۔

مریخ اور مینپون کے دو، دو چاند ہیں۔

مشتری کے بارہ چاند ہیں۔

زحل کے نو اور یورینس کے پانچ چاند ہیں۔

تمام چاند قدرتی سیارچے ہیں۔



معدنی سیارچہ

ساتھ انوں نے بھی کچھ سیارچے بیرونی خلا کا مشاہدہ کرنے کے لیے بنائے ہیں۔ انہیں ہم مصنوعی سیارچے کہتے ہیں۔ یہ ساتھ انوں کو موسمی حالات، زمین اور بیرونی خلا میں ہونے والی تبدیلیوں کا مطالعہ کرنے میں مدد دیتے ہیں۔

نہ سہ یہ جہاز تھیں:



1- درست جوابات کے گرد دائرہ بنائیے۔

(الف) زمین کو ملا کر سورج کے

1 - 8 سیارے ہیں۔

2 - 9 سیارے ہیں۔

3 - 10 سیارے ہیں۔

(ب) سب سے بڑا سیارہ ہے۔

1- زمین

2- پلوٹو

3- مشتری

(ج) جن سیاروں کے چاند ہیں ان کی تعداد ہے۔

1- چھ

2- آٹھ

3- پانچ

2- مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات دیجیے۔

(الف) سورج کتنا بڑا ہے؟

(ب) نظام شمسی کس کو کہتے ہیں؟

(ج) چاند کس کو کہتے ہیں؟ کن سیاروں کے اپنے چاند ہیں۔

3۔ وہیں ہاتھ کے کالم ہیں ستاروں سے نام دیے گئے ہیں وہاں ہر نام کے کالم میں ان کی خصوصیات لکھی ہوئی ہیں۔ - پارے کے نام لے سکتے ہیں کئی خالی جگہ ہیں اس کی خصوصیات کا نمبر لکھتے۔
 ایک نمبر ایک سے زیادہ مرتبہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔

| سیارے کا نام | سیارے کی خصوصیات |
|--------------|---|
| عطارد | 1۔ اس کے سب سے زیادہ چاند ہیں |
| زہرہ | 2۔ کیا یہ سب سے چھوٹا سیارہ ہے |
| زمین | 3۔ یہ سورج کے گرد 225 دن میں ایک چکر مکمل کرتا ہے۔ |
| مرخ | 4۔ اس کا ایک چاند ہے۔ |
| مشتری | 5۔ سب سیاروں سے بڑا ہے۔ |
| زحل | 6۔ یہ 88 دنوں میں سورج کے گرد ایک چکر مکمل کرتا ہے۔ |
| یورینس | 7۔ یہ سورج سے نوواں سیارہ ہے۔ |
| نیپچون | 8۔ یہ سورج سے 228 ملین کلومیٹر کے فاصلے پر واقع ہے۔ |
| پلوٹو | 9۔ یہ سیارہ سرخ نظر آتا ہے۔ |
| | 10۔ اس کا قطر 12300 کلومیٹر ہے۔ |
| | 11۔ یہ 225 دنوں میں ایک چکر مکمل کرتا ہے۔ |

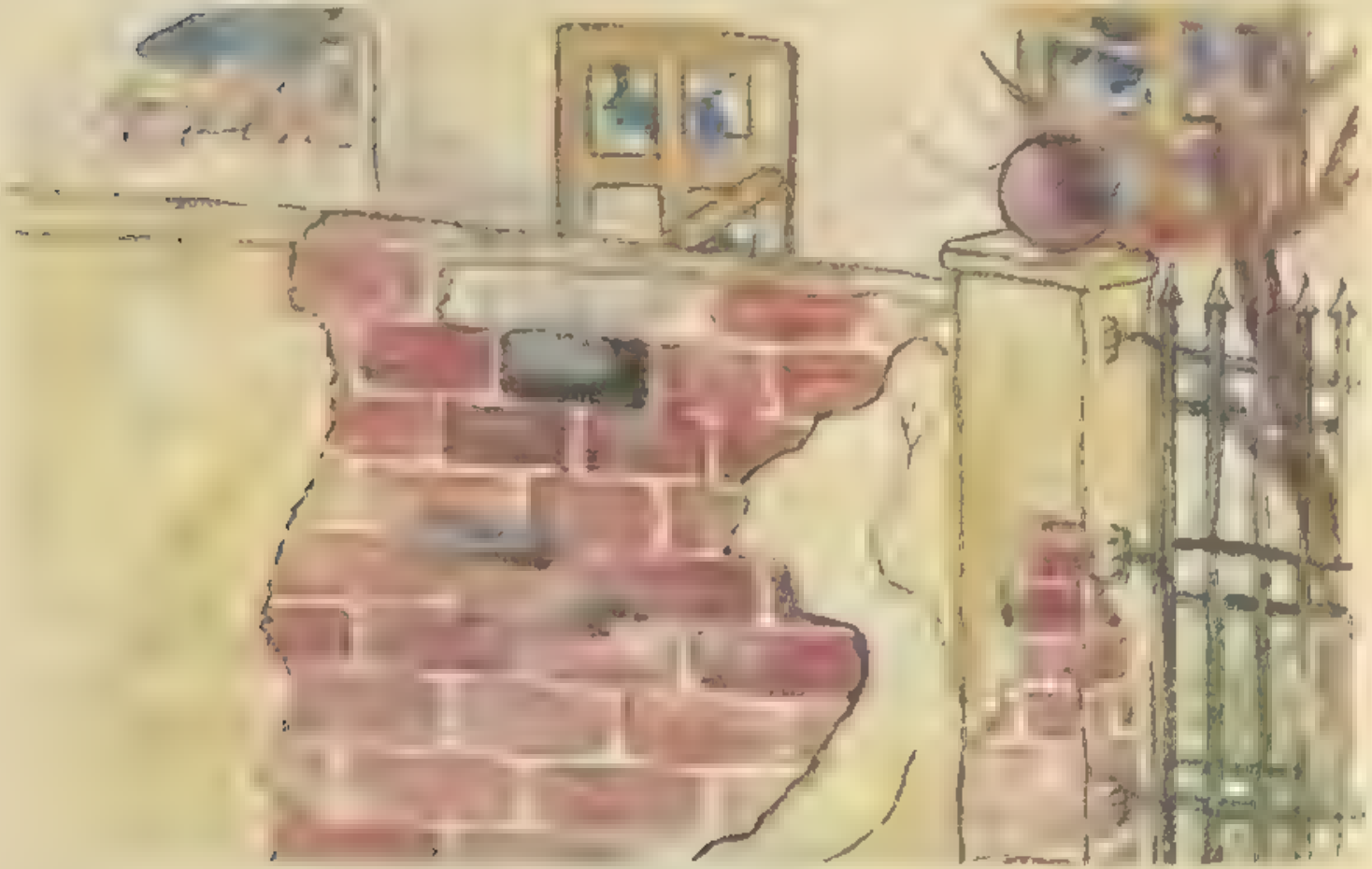
سب سے بڑا بزدل وہ ہے جو موت سے ڈرتا ہے

زمین



موسیٰ عمل:

آپ نے اپنے شہر یا گاؤں میں کسی پرانے قلعے یا مٹی سے بنے ہوئے گھر کی دیواروں کو دیکھا ہوگا۔
وہ کیسی نظر آتی ہیں؟



آپ کو ان میں ٹوٹ پھوٹ کا عمل دکھائی دے گا۔ ان میں بڑی بڑی دراڑیں ہوں گی اور چھوٹے چھوٹے ٹکڑے ان میں سے ٹوٹ کر نکل چکے ہوں گے۔ کیا آپ کو معلوم ہے کہ اس کا سبب کیا ہے؟
اس ٹوٹ پھوٹ اور ان دراڑوں یا شکافوں کا سبب ہوا اور بارش ہے۔

آپ کو یہ یاد رکھنا چاہیے کہ زمین ہمیشہ ہمیں اپنے ساتھ لے جاتی ہے۔

عمل کو سمجھائیں۔

• استاد طلبہ سے کہیں کہ وہ گروپ کی شکل میں موسیٰ عمل کے سبب پر گفتگو کریں۔



بالکل اسی طرح زمین کی سطح پر پائے جانے والے پہاڑ، چٹانیں اور میدان ٹوٹ پھوٹ کے عمل سے گزرتے ہیں۔ بعض اوقات چٹانوں میں دراڑیں پڑ جاتی ہیں اور وہ ٹکڑے ٹکڑے ہو جاتی ہیں۔ چٹانوں کا اس طرح موسم کے عمل سے ٹوٹ جانا موسمی عمل ”کھلاتا ہے۔ بارش، ہوا اور قدرت میں پانی جانے والی دوسری چیزیں چٹانوں کو توڑ پھوڑ دیتی ہیں۔ چٹانوں سے ٹوٹنے والے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے یا تو پانی میں بہہ جاتے ہیں یا پھر انہیں ہوا اڑا کر لے جاتی ہے۔ مثال کے طور پر ساحل سمندر پر پائے جانے والے ریت کی ذرات ریتیلے پتھروں کے ٹوٹنے سے بنتے ہیں۔ دریاؤں کے تیز دھاروں میں پائے جانے والے چکنی مٹی کے ذرات ایک قسم کے پرت دار پتھر سے ٹوٹ کر آتے ہیں۔

موسمی عمل بہت آہستہ آہستہ ہوتا ہے۔ عام طور پر لوگوں کو اس کا احساس نہیں ہوتا۔ موسم کے بدلنے کی وجہ سے ہونے والا موسمی عمل ”میکینیکل موسمی عمل“ کہلاتا ہے اس عمل میں چٹانوں کے بڑے ٹکڑے چھوٹے ٹکڑوں میں ٹوٹ جاتے ہیں۔ لیکن ان کی ترکیب میں کوئی فرق نہیں ہوتا۔

”میکینیکل موسمی عمل“ کے اسباب:-

پانی:

بعض چٹانوں کے اندر باریک سوراخ ہوتے ہیں جنہیں مسام کہتے ہیں۔ دوسری چٹانوں میں دراڑیں یا شکاف ہوتے ہیں۔ پانی ان کھلی ہوئی جگہوں میں سے اندر داخل ہو جاتا ہے۔ کئی مقامات پر سردیوں کے موسم میں یہ پانی برف بن کر پھیل جاتا ہے۔

اس طرح برف کے پھیلنے سے چٹانوں کی یہ دراڑیں اور بڑی ہو جاتی ہیں۔ ایسا موسمی عمل جو پانی کے جھنے کی وجہ سے ہو برف کا عمل کہلاتا ہے۔ ”برف کا عمل“ ان علاقوں میں ہوتا ہے جہاں پانی جم کر برف بنتا ہے اور پھر برف پگھل کر پانی بن جاتی ہے۔ سردیوں کے موسم میں سڑکوں پر گڑھے اسی برف کے جھنے کے عمل کی وجہ سے بنتے ہیں۔ دریاؤں اور چشموں کا بہتا ہوا پانی بھی چٹانوں کے بڑے ٹکڑوں کو توڑ کر چھوٹے ٹکڑوں میں تبدیل

کے عمل سے چٹانیں ٹوٹتی ہیں۔
برف کا عمل اور پانی کے جھنے کے عمل کی مثالیں دیں۔



کردیتا ہے۔ جیسے جیسے پانی آگے بہتا ہے یہ ٹکڑے ایک دوسرے سے ٹکڑا کر ریزہ ریزہ ہو کر ریت اور بحری میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔

جب یہ آپس میں ٹکراتے ہیں تو پھر کیا ہوتا ہے؟

پلاسٹر کے کچھ ٹکڑے اور کچھ لنگر، پانی سے بھرے جار میں ڈال کر جار کو ڈٹک دیں اور پھر بدلیں۔ کیا ہوا؟ پلاسٹر کے ٹکڑے ٹوٹ کر چھوٹے ٹکڑوں میں تبدیل ہو گئے۔ کچھ لنگر بھی ٹوٹ سکتے ہیں۔ بہتا ہوا پانی چٹانوں کو چھوٹے سے چھوٹے ٹکڑوں میں توڑنے میں مدد دیتا ہے۔

سورج:

سورج کی حرارت بھی چٹانوں کو توڑنے میں مدد دیتی ہے۔ جب سورج چمکتا ہے تو چٹانیں بہت زیادہ گرم ہو جاتی ہیں۔ جب یہ چٹانیں ایک دم سے ٹھنڈی ہوتی ہیں تو یہ درجہ حرارت میں اس اچانک تبدیلی کی وجہ سے ٹوٹ سکتی ہیں۔ اس طرح سے درجہ حرارت میں ایک دم بہت زیادہ تبدیلی چٹانوں کو چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں تبدیل کر سکتی ہے۔

ہوا کے جھکڑ:

ہوا کے چلنے کو ہوا کا جھکڑ کہتے ہیں۔ ہوا کے جھکڑ سمندر کے اندر چلتے ہوئے جہازوں کے رخ موڑ دیتے ہیں۔ تیز رفتار ہوائیں ریت اور مٹی کو اڑا کر دور دور پہنچا دیتی ہیں۔

سرگرمی:

آئیے دیکھیں کہ ہوا کس طرح سے زمین کو کاٹ سکتی ہے۔



عمل فرسودگی:

آپ نے ابھی یہ پڑھا ہے کہ موسمی عمل کے کیا اثرات ہوتے ہیں۔

آج آپ موسمی عمل کے ذریعے حاصل ہونے والے ان اثرات سے باخبر ہیں۔

موسمی عمل کے ذریعے کنکر، پتھر اور ریت حاصل ہوتی ہے۔

آئیے اب یہ معلوم کریں کہ موسمی عمل کے ان حاصلات پر کیا گزرتی ہے۔

جس دن بارش برس رہی ہو پہاڑیوں کی ڈھلانوں کو دیکھیں۔ آپ کو گد لے پانی کے کئی دھارے ان ڈھلانوں پر سے بہہ کر نیچے آتے ہوئے نظر آئیں گے۔



یہ پانی گدلا اور مٹیالا کیوں ہے؟

یہ مٹی کہاں سے آئی ہے؟

یہ پانی گدلا اور مٹیالا اس لیے ہے کیونکہ یہ پہاڑیوں کی ڈھلانوں سے مٹی بہا کر لایا ہے۔

بعض اوقات طوفانی ہوائیں ریت کو اڑا کر لے جاتی ہیں۔ جب ریت، مٹی، کنکر اور پتھر زمین کی سطح سے ہٹ کر

* آئندہ صفحہ پر چھپنے والے اس مقالہ کا خلاصہ ہے اور بارش ہونے اور سرنگوں پر بارش کا پانی بہنے دیکھا

سے اس پانی کا ایک نمونہ لیا گیا ہے۔



پانی یا ہوا کے ذریعے دور تک چلے جاتے ہیں تو ہم کہتے ہیں کہ زمین ٹوٹ پھوٹ گئی ہے اور اس عمل کو فرسودگی کہتے ہیں۔

فرسودگی کا مطلب یہ ہے کہ زمین کی سطح پانی اور ہوا کے ذریعے کٹ یا ٹوٹ پھوٹ گئی ہے۔ اس عمل کے دوران چٹانوں کے ٹکڑے ایک دوسرے سے ٹکرا کر کنکر، پتھر اور ریت کے ذرات میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ جب چٹانوں پر موجود قدرتی برف کے بڑے بڑے ٹودے پہاڑیوں کی ڈھلوانوں پر سے پھسلتے ہیں تو ان کے ساتھ چٹانوں کے ٹکڑے بھی ٹوٹ کر آ جاتے ہیں۔ برف کے ان بڑے ٹودوں کو گلیشیر کہتے ہیں۔ گلیشیر کا پانی جھیلوں اور دریاؤں میں بہہ جاتا ہے۔

دریا اپنے ساتھ مٹی اور معدنیات بہا کر لاتا ہے اور سمندر میں جا ملتا ہے۔ اس طرح مٹی ایک جگہ سے اکھڑ کر دوسری جگہ پہنچ جاتی ہے۔ بارش پہاڑیوں اور چٹانوں کی مٹی کو بہا کر وادیوں میں پہنچا دیتی ہے۔ دریا اپنے پتھریلے کناروں کو کاٹتے اور چٹانوں کے ٹکڑوں اور ریت کو بہا کر دریاؤں کے نشیبی دہانوں یا ڈیلٹا تک لے آتے ہیں۔

مٹی کی حفاظت:

زمین کو فرسودگی سے کس طرح بچایا جاسکتا ہے؟

مٹی کی فرسودگی پودوں کی نشوونما پر اثر انداز ہوتی ہے۔ زمین کی بیرونی سطح پر پانی جانے والی مٹی کی تہ میں وہ تمام غذائی اجزاء موجود ہوتے ہیں جو پودوں کی نشوونما کے لیے لازمی ہیں۔ جب مٹی کی اس تہ کو پانی یا ہوا زمین کے اوپر سے ہٹا دیتی ہے تو زمین بنجر اور ناقابل کاشت ہو جاتی ہے۔ اس قسم کی زمین پر فصلیں اور اناج نہیں اگایا جاسکتا۔

ہمیں مٹی کو فرسودگی سے بچانا چاہیے۔

جن طریقوں کے ذریعے ہم مٹی کو فرسودگی سے بچاتے ہیں انہیں مٹی کی حفاظت (بقاء) کے طریقے کہتے ہیں۔ میدانوں میں مٹی کی فرسودگی کو روکنے کا ایک طریقہ یہ ہے کہ چھوٹے درخت مثلاً گھاس وغیرہ لگا دیے جائیں۔ ان پودوں کو غلافی فصلیں کہتے ہیں۔

مٹی کی فرسودگی کو روکنے کے لیے زمین کی سطح پر پانی اور ہوا کے ذریعے کٹنے والی مٹی کو روکنا ضروری ہے۔ اس کے لیے زمین کی سطح پر پانی اور ہوا کے ذریعے کٹنے والی مٹی کو روکنا ضروری ہے۔ اس کے لیے زمین کی سطح پر پانی اور ہوا کے ذریعے کٹنے والی مٹی کو روکنا ضروری ہے۔





یہ مٹی کو ڈھک دیتی ہیں۔ ان کی جڑیں مٹی کو مضبوطی سے پکڑ لیتی ہیں۔ اس لیے بارش کا پانی مٹی کو بہا کر نہیں لے جاسکتا۔ ڈھلوانوں پر ہونے والی مٹی کی فرسودگی کو کئی طریقوں سے روکا جاسکتا ہے۔ ایک طریقہ یہ ہے کہ ڈھلوان زمین کو کاٹ کر سیرٹھیاں بنادی جائیں جنہیں ارض مر لفع کہتے ہیں۔ اس طرح اب پانی مٹی کو ڈھلوان پر سے تیزی سے بہا کر نہیں لے جاسکتا۔ اس سے پانی کا بہاؤ بھی سست ہو جاتا ہے۔ پانی میں موجود زیادہ تر مٹی سیرٹھیوں پر رک جاتی ہے۔ پانی صرف اُس وقت مٹی کو بہا کر لے جاتا ہے جب وہ بہت تیزی سے بہہ رہا ہو۔ اس طرح سے، ڈھلوان کی اوپری سطح سے بہنے والی مٹی سیرٹھیوں پر ہی رکی رہتی ہے۔ اس طرح ان کی وجہ سے بارش کا پانی اور اس میں موجود مٹی دونوں ہی رک جاتے ہیں۔ پہاڑی علاقوں میں موجود بڑے بڑے درخت بھی مٹی کی فرسودگی کو روکتے ہیں۔





1- خالی جگہ پُر کیجیے۔

- (الف) موسمی عمل اور کی وجہ سے ہوتا ہے۔
 (ب) پانی اور ہوا کا زمین کی سطح سے مٹی کو اٹھا کر لے جانا کہلاتا ہے۔
 (ج) مٹی کی فرسودگی کی روک تھام کو کہتے ہیں۔

2- مندرجہ ذیل بیانات درست ہیں تو بریکٹ میں (د) لکھیے اور ر یہ غلط میں تو (غ) لکھیے۔

- (الف) مٹی کی حفاظت کے لیے اُسے فرسودگی سے بچانا ضروری ہے۔ ()
 (ب) موسمی عمل سورج کی وجہ سے نہیں ہوتا۔ ()
 (ج) کنکر، پتھر اور ریت کے ذرات موسمی عمل کے حاصلت ہیں۔ ()
 (د) زمین کی بیرونی سطح پر بچھی ہوئی مٹی کو پانی یا ہوا کے ذریعے اٹھا کر لے جانے کو فرسودگی کہتے ہیں۔ ()
 (ه) مٹی کی حفاظت کے معنی ہیں کہ مٹی کی فرسودگی روک دیا جائے۔ ()

3- مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات دیجیے۔

- (الف) موسمی عمل کیا ہے؟
 (ب) مندرجہ ذیل کے ذریعے ہونے والے موسمی عمل کی وضاحت کیجیے
 (i) بہتے ہوئے پانی
 (ii) سورج
 (iii) ہوا
 (ج) برف کا عمل کس کو کہتے ہیں؟
 (د) فرسودگی کیا ہے؟
 (ه) فرسودگی کے کیا اسباب ہیں؟

- (۱) فرسودگی پودوں کی نشوونما کے لیے کیوں نقصان دہ ہے؟
 (۲) میدانوں میں فرسودگی کی روک تھام کے لیے کیا اقدامات کیے جاسکتے ہیں؟
 (۳) سیرٹھیاں بنانے سے مٹی کی حفاظت کرنے میں کس طرح مدد ملتی ہے؟
 (۴) مٹی کی حفاظت کس کو کہتے ہیں؟

4۔ اضافی سرگرمی:

اپنے کھر کے باغ میں یا اسکول کے احاطے میں دو چھوٹی کیاریاں بنائیں۔ اگر زمین موجود نہ ہو تو دو گھمے لیں اور ان میں مٹی ڈالیں۔ ایک گھمے میں ایک پودا لگائیں اور اسے روز آٹھ پانی دیں۔ دوسرے گھمے میں کوئی پودا نہ لگائیں اسے یونہی رہنے دیں اور مشاہدہ کریں کہ دونوں گھموں کی مٹی کو کیا ہوا۔ کیا آپ کے خیال میں کچھ دنوں بعد دونوں گھموں میں مٹی کی مقدار ایک جتنی ہوگی۔ مٹی فرسودہ کیسے ہوتی۔ آپ مٹی کو فرسودگی سے کیسے بچا سکتے ہیں۔

سمندر



زمین کا سطح

زمین کے تین حصوں پر پانی ہے اور ایک حصہ خشکی ہے۔
پانی آپ جانتے ہیں کہ یہ پانی زیادہ تر کہاں پایا جاتا ہے؟
آئیے مطالعہ کریں۔

زمین کی سطح سے 160 کلو میٹر کی بلندی پر سے لی گئی
زمین کی تصویر کو دیکھیے۔
ماہر فلکیات کو زمین اس شکل کی نظر آتی ہے۔
نیلے علاقے سمندر ہیں۔

زمین کا تین چوتھائی حصہ پانی سے ڈھکا ہوا ہے۔

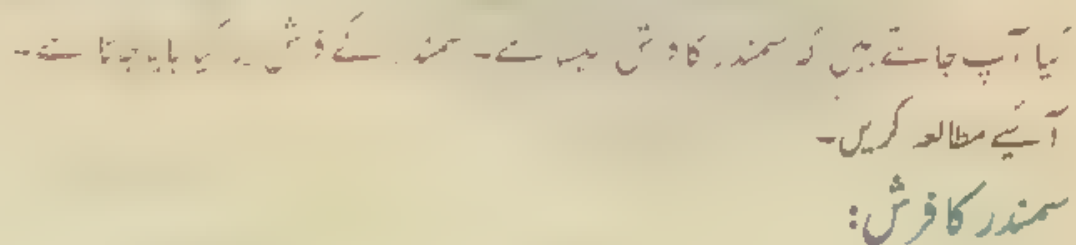
پانی کا بڑا حصہ دنیا کے پانچ سمندروں میں پایا جاتا ہے۔ جن کے نام بحرِ اوقیانوس، بحرِ الکاہل، بحرِ ہند، بحرِ منجمد
شمالی اور بحرِ منجمد جنوبی ہیں۔

تمام سمندر زمین کی سطح کے 71 فی صد حصے کو ڈھک لیتے ہیں۔ جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔
پانی آپ جانتے ہیں کہ سمندر کی گہرائی کتنی ہوتی ہے؟

سمندر بہت زیادہ گہرے ہوتے ہیں۔ زمین کی سطح پر موجود سب سے بلند پہاڑوں کی بلندی تصور کیجیے۔ کچھ
سمندر اتنے گہرے ہوتے ہیں کہ ان میں سب سے بلند پہاڑ بھی آسانی سے ڈوب جائیں۔

* سمندر سب سے زیادہ گہرا جہاں میں سمندر کی سطح سے 11,000 میٹر گہرائی تک پہنچتا ہے۔
* ایک نئے ہنگامہ کی مدد سے طلبہ کو پانچوں سمندروں کے بارے میں بتایا جائے۔
* سمندر کی سطح سے 11,000 میٹر گہرائی تک پہنچتا ہے۔





جب ہم ساحلِ سمندر پر جاتے ہیں تو سب سے پہلے جس چیز کا مشاہدہ کرتے ہیں وہ یہ ہے کہ لہریں باقاعدگی سے سمندر کے اندر سے اُٹھتی اور باہر کی طرف جاتی ہیں۔

* محمد نے وہاں کوٹھی یا پیر سٹاف یہاں سے وہاں سا رہا تھا اور دکن رہتے علوی پر صحابہ نامیستان ہے۔



برا عظمیٰ تختہ سمندر کے اندر تک اُتلا سمندری فرش بناتا ہے۔ برا عظمیٰ تختہ کا ایک کنارہ تیز ڈھلان میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ برا عظمیٰ تختہ تقریباً 16 کلو میٹر سے 160 کلو میٹر تک سمندر میں پھیلا ہوا ہوتا ہے۔ یہ سمجھا جاتا ہے کہ کسی زمانے میں برا عظمیٰ تختے پانی سے اوپر تھے۔ یہ سمندر کے سب سے اُتھے حصے ہوتے ہیں۔ سورج کی روشنی پانی کے اندر سے گزر کر برا عظمیٰ تختے کی تہ کے تقریباً ہر حصے تک پہنچ جاتی ہے۔ برا عظمیٰ تختے کے اوپر کے پانی میں پودوں کی نشوونما بہت اچھی طرح سے ہوتی ہے۔ سمندر کے اس حصے میں بڑی مقدار میں مچھیاں پائی جاتی ہیں۔



اس کے بعد ہمیں پتہ چلتا ہے کہ اچانک سمندر کا کنارہ تیز ڈھلان میں تبدیل ہو جاتا ہے بالکل اسی طرح جیسے پہاڑیوں کی ڈھلانیں ہوتی ہیں۔ اس حصے کو برا عظمیٰ نشیب کہتے ہیں۔ یہ برا عظمیٰ تختے کے بیرونی کنارے پر پائے جانے والی تیز ڈھلان ہوتی ہے۔ برا عظمیٰ تختے کی تہ میں سمندر کی تہ ایک دم ایک بہت بڑے سپاٹ میدانی علاقے میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ اس کو سمندری بیسن کہتے ہیں۔

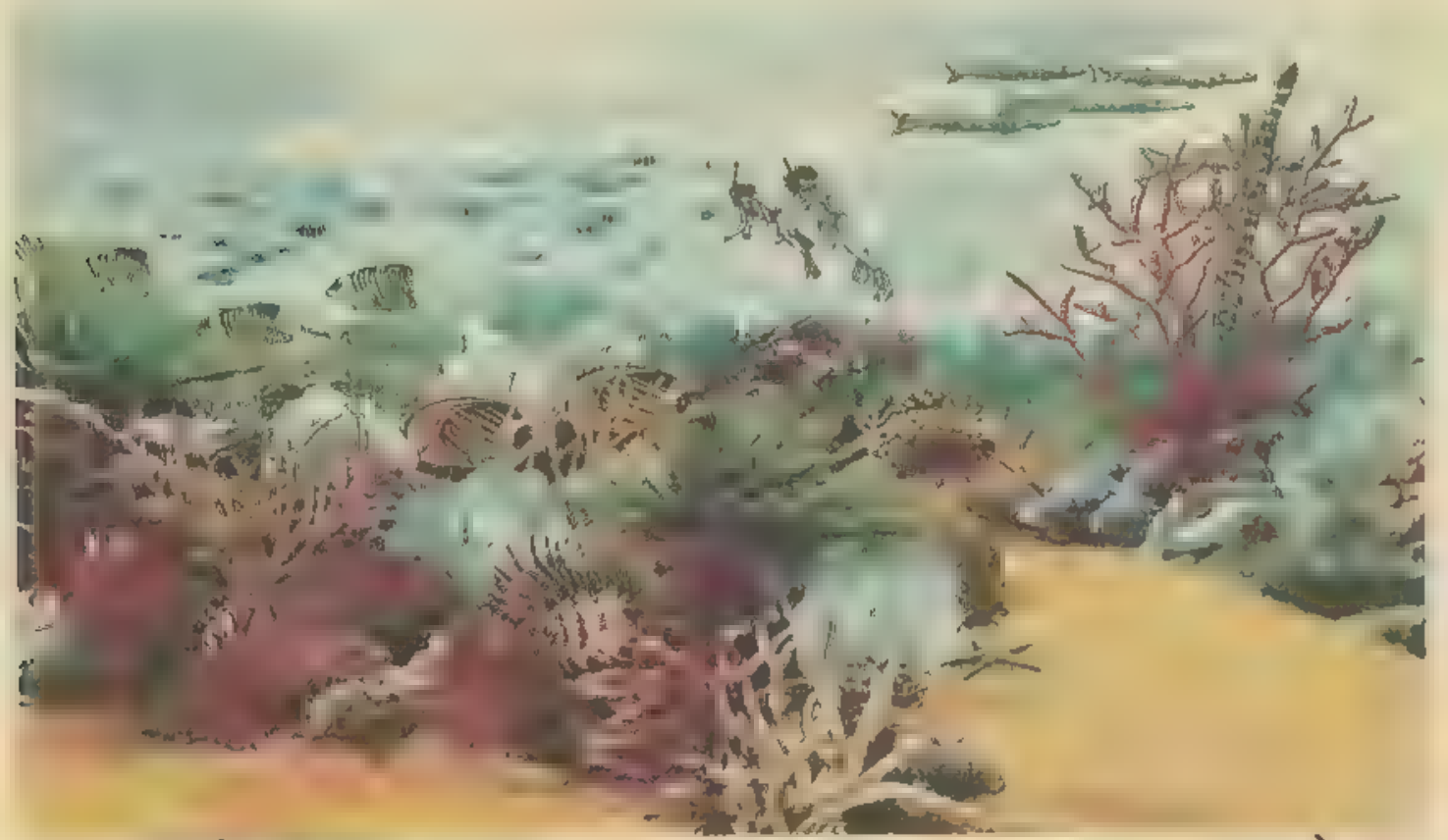
سمندر کی زیادہ تر تہ سمندری بیسن پر مشتمل ہوتی ہے۔ اور یہ سطح سمندر سے 3500 میٹر کمہری ہوتی ہے۔ یہ سمندر کی تہ کے سب سے کمہرے حصے ہوتے ہیں۔ سمندر کے بیسن سے سمندر کی تہ کی اونچائی براعظموں کی طرف بڑھتی جاتی ہے۔ سمندر کا فرش زیادہ تر جھیل کی مٹی سے ڈھکی ہوئی چٹانوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ سمیں سمندر کے بارے میں بہت کم معلومات ہیں۔ یہ مکمل طور پر تاریک دنیا ہے۔

سمندر میں غذا:

اس کے علاوہ سمندر میں اور کیا ملتا ہے؟

سمندر غذا حاصل کرنے کا بہت بڑا ذریعہ ہے۔ اس میں سمندری جانوروں، مچھلیوں اور پودوں کی ہزاروں انواع و اقسام پائی جاتی ہیں۔ ہمیں اس میں بہت چھوٹے چھوٹے جانور اور پودے، (زوپلیکٹن اور پلنکٹن) پودے مل سکتے ہیں۔

ہمیں اس میں مختلف اقسام کی چھوٹی بڑی مچھلیاں بھی مل سکتی ہیں۔ اس کی کچھ مثالیں نیلی شارک، چنو مچھلی، اوٹ مچھلی، ڈولفن، سیل، پامفرٹ، کیٹ فش وغیرہ ہیں۔



سمندر میں بہت سی چیزیں ہیں جن کی مدد سے جانور اور پودے زندگی بسر کرتے ہیں۔



سمندر کے اندر گہرائی میں ہمیں کیکڑے، شیل فش، فلیٹ فش، آئسٹرو وغیرہ بھی مل سکتے ہیں۔
سمندر میں سمندری پودے بھی ہوتے ہیں۔

یہ بڑے سمندری پودے ہیں جو سمندر کے اندر اُگتے ہیں۔ سمندر میں اُگنے والے ان پودوں کے مختلف رنگ ہوتے ہیں۔ یہ سمندر کے کنارے اُگنے والے پودوں سے بھی مختلف ہوتے ہیں۔ سمندری سطح کے قریب یہ سبز اور سمندر سے دودھ پودے بھورے اور سرخ رنگ کے ہوتے ہیں۔

سمندری پودوں میں وافر مقدار میں آئیوڈین ہوتی ہے۔

سمندری پودے جیلی اور دوسری غذائی اشیاء بنانے میں استعمال ہوتے ہیں۔ سمندری پودوں سے جانوروں کی غذا بھی تیار کی جاسکتی ہے۔

سپیاں سمندر کے اُتھلے گرم پانی میں رہتی ہیں۔ انہیں احتیاط کے ساتھ بنائے ہوئے خولوں کے اندر پالا جاسکتا ہے۔ اسے ہم سپی فارمنگ کہتے ہیں۔

آپ یہ بھی جانتے ہو گئے کہ زیادہ تر مچھلیاں براعظمی تختے میں رہتی ہیں۔ جھینگے، سپیاں اور دوسرے سمندری جانور بھی پکڑ کر غذا کے طور پر استعمال کیے جاسکتے ہیں۔ سمندر غذا کا ایک بہت بڑا ذریعہ ہے۔ سمندر جانداروں کی ایک دنیا ہے جس کے ذریعے ہم آئندہ سالوں میں اپنی بڑھتی ہوئی آبادی کو غذا فراہم کر سکتے ہیں۔

ہم نے یہ سیکھا ہے کہ:

* زمین کی سطح تین حصے پانی اور ایک حصہ خشکی ہے۔

* پانی کا زیادہ تر حصہ دنیا کے پانچ براعظموں میں ملتا ہے۔

* سمندر کے گہرائی اور علاقوں کے لحاظ سے کئی حصے ہوتے ہیں۔ مثلاً ساحلی علاقہ، براعظمی تختہ، براعظمی نشیب اور سمندر کا بیسن۔

* سمندر غذا کا ایک بہت بڑا ذریعہ ہے۔ یہ آئندہ سالوں میں ہماری خوراک کی ضرورت کو پورا کر سکتے ہیں۔

1- خالی جگہ پُر کیجیے۔

(الف) پانی کا سب سے بڑا حصہ میں پایا جاتا ہے۔

(ب) براعظمی تہتے کا وہ حصہ جو تیز ڈھلان میں تبدیل ہو جاتا ہے کہلاتا ہے۔

(ج) سمندر کا سپاٹ میدانی علاقہ کہلاتا ہے۔

(د) گہرے سمندر میں پائے جانے والے سمندری پودے جن میں آیوڈین کی بڑی مقدار پائی جاتی ہے کہلاتے ہیں۔

(ه) وہ جانور جو اُتھلے گرم پانی میں رہتے ہیں کہلاتے ہیں۔

(و) چھوٹے جانور اور پودے جو سمندر کی سطح پر رہتے ہیں کہلاتے ہیں۔

(ز) سمندر کا وہ علاقہ جہاں مچھلی اور پودے بڑی تعداد میں ہوتے ہیں کہلاتا ہے۔

2- مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات دیجیے۔

(الف) سمندر کے فرش کے مختلف حصوں کو بیان کیجیے۔

(ب) سمندری پودے کس کو کہتے ہیں؟

3- اصنافی سرگرمی:

طلبہ کے گروپ بنا کر انہیں سمندر میں پائے جانے والے جانداروں کا چارٹ بنانے کے لیے کہا جائے اس کے لیے وہ یا تو خود تصاویر بنائیں یا پھر اسٹیکر بھی چپکا سکتے ہیں۔

طلبہ یہ معلومات اکٹھا کریں کہ پاکستان میں کون کون سی سمندری غذا اور مچھلیاں پائی جاتی ہیں۔ وہ معلومات حاصل کر کے انہیں اپنی کاپی پر لکھیں۔

جملہ حقوق بحق سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ، جام شورو محفوظ ہیں۔
 سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ، جام شورو کا تیار کردہ اور منظور کردہ نوی کمیٹی برائے جائزہ کتب نصاب
 وفاق وزارت تعلیم (شعبہ نصاب)، اسلام آباد، بطور واحد درسی کتاب برائے مدارس صوبہ سندھ۔
 نظر ثانی شدہ سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ بہ تعاون SPEDP اور انسٹیٹیوٹ لارڈز کونسل ڈوبھست، آغا خان یونیورسٹی، کراچی

قومی ترانہ

پاک سرزمین شاد باد کشورِ حسین شاد باد
 توشانِ عزمِ عالی شان ارضِ پاکستان
 مرکزِ یقین شاد باد
 پاک سرزمین کا نظام قوتِ اخوتِ عوام
 قوم، ملک، سلطنت پائندہ تابندہ باد
 شاد باد منشاءِ مراد
 پرچمِ ستارہ و ہلال رہبرِ ترقی و کمال
 ترجمانِ ماضی شانِ حال جانِ استقبال
 سایہٴ خدائے ذوالجلال

| سلسلہ وار نمبر 3123 | | پبلشر کوڈ نمبر 104 | |
|---------------------|--------|--------------------|-----------|
| ماہ و سال اشاعت | ایڈیشن | تعداد | قیمت |
| March-2003 | Third | 10,000 | Rs. 29.00 |